

Tarveselvitys Tampere-Pori/Rauma



Marko Nyby, Tiina Kiuru, Salme Ruokanen

Tarveselvitys Tampere–Pori/Rauma

Liikennevirasto

Helsinki 2011

Kannen kuva: Marko Nyby (Sorvan tasoristeys, Nokia, 13.10.2010)

ISBN 978-952-255-668-4

Verkkojulkaisu pdf

ISBN 978-952-255-669-1

Kopijyvä Oy

Kuopio 2011

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 020 637 373

Esipuhe

Tampere–Pori/Rauma-ratayhteyden vaikutusalueen kunnat ja elinkeinoelämän edustajat sekä Satakuntaliitto, Pirkanmaan liitto ja vaalipiirien kansanedustajat perustivat keväällä 2010 Rataryhmän, jonka tarkoituksena on kehittää kyseistä ratayhteyttä. Rataryhmä päätti käynnistää yhteistyössä Liikenneviraston kanssa tarveselvityksen Tampereen ja Porin/Rauman välisten rataosuuksien kehittämisestä. Tarveselvityksen tarpeellisuus on todettu Rataryhmän 1. kokouksessa 16.6.2010.

Rataryhmän puheenjohtajana on työn aikana toiminut Tampereen kaupungin apulaispormestari Timo Hanhilahti, varapuheenjohtajana Porin kaupungin apulaiskaupunginjohtaja Kari Hannus ja sihteerinä Pirkanmaan liiton edunvalvontapäällikkö Jouni Koskela. Rataryhmässä on edustus myös Satakuntaliitosta, Nokian, Sastamalan, Kokemäen, Harjavallan, Ulvilan ja Rauman kaupungeista, Nakkilan kunnasta, Tampereen, Satakunnan ja Rauman kauppakamareista, Rauman satamasta sekä tarkastelualueen ELY-keskuksista. Myös alueiden kansanedustajat ovat osallistuneet työhön.

Liikenneviraston projektipäällikkönä tarveselvityksessä on toiminut Anna Vainio hankesuunnitteluosastolta. Työhön ovat Liikennevirastosta osallistuneet myös Arja Aalto, Jussi Lindberg, Vesa Kärkkäinen, Sini Puntanen, Pekka Rintamäki ja Jarmo Joutsensaari.

Työ on laadittu VR Track Oy:n suunnitteluyksikössä. Työn projektipäällikkönä toimi Tiina Kiuru helmikuuhun 2011 saakka, jonka jälkeen työstä on vastannut Marko Nyby. Lisäksi työryhmässä olivat mukana Salme Ruokanen, Niko Tunninen, Aarno Kinnunen, Laura Aitolehti ja Teea Kantojärvi.

Helsingissä toukokuussa 2011

Liikennevirasto
Hankesuunnitteluosasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	7
1.1	Tausta	7
1.2	Tavoitteet	7
2	LÄHTÖKOHDAT TYÖLLE.....	8
2.1	Tarkastelualue.....	8
2.2	Työn sisältö ja rajaukset.....	9
2.3	Infran lähtökohdat.....	10
2.4	Liikenteelliset lähtökohdat, aiemmat selvitykset	10
2.5	Työmenetelmät	11
3	NYKYTILANNE.....	12
3.1	Yleistä	12
3.1.1	Tarkastelualueen nykyiset junamäärät	12
3.1.2	Tarkastelualueen rataosat ja TEN-T-väyläverkko	12
3.2	Henkilöliikenne	13
3.2.1	Matkustajamäärät asemittain	13
3.2.2	Rautatieliikenteen palvelutaso muihin liikennemuotoihin nähden	15
3.2.3	Ostoliikenteestä ja sen kehityksestä	17
3.2.4	Rataosan henkilöliikenteen nykyisiä ongelmakohtia	18
3.3	Tavaraliikenne	18
3.3.1	Tavaraliikenteen nykyisiä ongelmakohtia	18
3.4	Liikennepaikat	19
3.4.1	Henkilöliikenteen asemien nykytila	20
3.5	Tasoristeykset	24
3.6	Ratainfra	24
3.7	Radanpidon raide- ja aluetarpeet	25
3.8	Turvalaitteet	25
3.9	Maankäyttö ja kaavoitus sekä maanomistus	26
3.9.1	Maakuntakaavoitus ja kaupunkiseutujen rakennemallit.....	26
3.9.2	Asema-alueiden nykyinen väestö ja potentiaali uusille asemille sekä kuntatason kaavoitustilanne	31
3.9.3	Kiinteistörajat nykyisten ja mahdollisten uusien henkilöliikenteen asemien lähellä	33
3.10	Melu ja tärinä	35
4	LIIKENNE-ENNUSTEET JA VÄESTÖNKEHITYS.....	37
4.1	Henkilöliikenne	37
4.1.1	Tarkastelualueen ennustetut väestömuutokset ja matkamäärät	37
4.2	Tavaraliikenne	38
5	LIELAHTI-KOKEMÄKI (LIEKKI)-HANKKEESEEN ESITETYT TOIMENPITEET.	39
5.1	Yleistä Liekki-hankkeesta	39
5.2	Peruskorjaushanke	39
5.3	Lielähti-Kokemäki-kehittämistoimenpiteitä	40
6	ALUSTAVAT LIIKENNÖINTIRATKAISUVAIHTOEHDOT	41
6.1	Vaihtoehtojen kuvaus	41
6.1.1	Ve 0+: Nykyisentyyppinen liikenne	41

6.1.2	Ve 1A: Tampere–Pori-yhteys sähkömoottorijunalla tai ohjausvaunullisella junalla.....	41
6.1.3	Ve 1B: Tampere–Pori/Rauma-yhteys sähkömoottorijunalla	43
6.1.4	Esitetyt kaukoliikenteen vuorotarpeet ja mahdolliset lisäpysähdykset välillä Tampere–Pori.....	46
6.2	Lähiliikenteen järjestämismahdollisuudet Tampereen ja Porin seuduilla	47
6.2.1	Yleisiä periaatteita	48
6.2.2	Tampere - Nokia (-Siuro / Vammala / Äetsä)	48
6.2.3	Pori–Kokemäki.....	51
6.2.4	Asematyypit	52
6.2.5	Kalusto ja operointi.....	53
7	KEHITTÄMISTOIMENPIDE-EHDOTUKSET	55
7.1	Yleistä	55
7.2	Asemien kehittäminen.....	55
7.2.1	Nykyisille asemille esitettävät kehittämistoimenpiteet	55
7.2.2	Uudet liikennepaikat.....	56
7.3	Tasoristeysturvallisuuden kehittäminen	57
7.3.1	Tasoristeysten turvallisuuden parantamistoimenpiteet.....	57
7.3.2	Riskialtteinmat tasoristeykset ja esitettävät kehittämistoimenpiteet	58
7.4	Tavaraliikenteen kehittämistoimenpiteet.....	60
7.4.1	Tavarajunien mäkeenjäntipaikat.....	60
7.4.2	Uudet välisuojustuspisteet välille Kokemäki–Pori–Mäntyluoto	61
7.4.3	250 kN akselipaino välillä Jämsänkoski–Rauma, nopeudennostoon liittyvät toimenpiteet.....	62
7.4.4	Rauman ratapiha ja satamayhteydet.....	62
7.4.5	Nokian ratapihan kehittäminen.....	62
8	VISIOTARKASTELUT	63
8.1	Suora linjaus Porista Tampereelle ("vt 11").....	63
8.2	Suora linjaus Porista Helsinkiin ("vt 2").....	64
8.3	Pienemmät rataoikaisut	65
9	TOIMENPIDESUOSITUKSET LIEKKI-HANKKEESEEN.....	67
9.1	Vertailu Liekki-hankkeen valmistelun aikana esitettyihin toimenpiteisiin ja suositukset.....	67
9.2	Muita työn aikana esitettyjä ajatuksia.....	67
10	ALUSTAVAT KUSTANNUKSET	68
10.1	Asemien kehittämistoimenpiteet	68
10.2	Tavaraliikenteen kehittämistoimenpiteitä	69
10.2.1	Mäkeenjäntien vähentäminen.....	69
10.2.2	Pengerleveyden muutokset Lielähti–Kokemäki.....	69
10.2.3	Turvallisuutta parantavat muutokset Kokemäki–Pori–Mäntyluoto.....	69
10.2.4	Nokian ja Rauman ratapihamuutokset.....	69
10.3	Liikenneturvallisuuden parantaminen.....	70
10.3.1	Tasoristeyspoistot	70
11	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	71
12	VUOROVAIKUTUS.....	73

LÄHDELUETTELO	75
---------------------	----

LIITTEET

Liite 1	Tasoristeysten poistosuunnitelmat ja arvio niiden kustannuksista
---------	--

1 Johdanto

1.1 Tausta

Tampere–Pori/Rauma-ratayhteyden vaikutusalueen kunnat ja elinkeinoelämän edustajat sekä Satakuntaliitto, Pirkanmaan liitto ja vaalipiirien kansanedustajat perustivat keväällä 2010 Rataryhmän, jonka tarkoituksena on kehittää kyseistä ratayhteyttä. Rataryhmän aloitteesta on käynnistetty tarveselvitys Tampereen ja Porin/Rauman välisten rataosuuksien kehittämisestä yhteistyössä Liikenneviraston kanssa.

Tarveselvityksen lähtökohtana on nykyinen ratalinja ja jo tehdyt selvitykset. Työssä ei suunnitella oikaisuja tai merkittäviä muutoksia ratalinjaan. Ratainfran osalta lähtökohtana on tilanne, jossa Jämsänkoski–Rauma-yhteysvälin akselipainon nostohankkeen prioriteettitaso 1 sekä Lielähti–Kokemäki -rataosuuden perusparannushankkeen toimenpiteet on toteutettu. Lielähti–Kokemäki -rataosuudelle kohdistettavat toimenpiteet ja niiden sisältö määritellään tarkemmin allianssimallilla toteutettavassa Liekki-hankkeessa.

Tavaraliikenteen osalta lähtökohtana on nykyinen toimintamalli eikä työssä siten käsitellä esim. Tampereen tavararatapihan mahdollista siirtoa tai Tampereen läntisen oikoradan vaikutuksia tavaraliikenteeseen.

Työn tarkoitus on selvittää rataosuuksien henkilö- ja tavaraliikenteen sekä tasoristeysturvallisuuden kehittämismahdollisuudet. Tunnistettujen kehittämismahdollisuuksien perusteella määritetään infran parantamistoimenpiteet ja niiden kustannukset. Työn lopuksi tehdään toimenpiteiden jakaminen toimenpidekoreihin sekä toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

1.2 Tavoitteet

Työlle asetettiin seuraavat tavoitteet:

- Muodostaa yhteinen näkemys tarkastelualueen tavoitetilasta ja tarpeista
- Esittää konkreettisia toimenpide-ehdotuksia seuraaville kolmelle TTS-kaudelle (Liikenneviraston toiminta- ja taloussuunnitelma) sekä tausta-aineistoa Liikennepoliittista selontekoa varten
 - Pieniä toimenpiteitä ja niistä koottuja toimenpidekokonaisuuksia
 - Toimenpiteiden vaikutukset ja keskinäiset riippuvuudet
- Liikenneturvallisuuden parantaminen sekä henkilö- ja tavaraliikenteen palvelutason ja toimintamahdollisuuksien säilyttäminen ja edelleen kehittäminen
 - Tasoristeysturvallisuuden kehittäminen
 - Henkilöliikenteen nopeudennoston mahdollisuudet, erityisesti matka-aika Pori-Helsinki alle 3 h

Alueelle on suunnitteilla seuraavat keskeiset ratahankkeet, jotka on huomioitu tarveselvitystyön yhteydessä:

- Lielähti-Kokemäki -perusparannushanke ("Liekki") 2012-15
- Tampereen lähiliikenteen kehittämissuunnitelma (työ alkaa toukokuussa 2011)

2.2 Työn sisältö ja rajaukset

Työhön kuuluvat seuraavat keskeiset osa-alueet:

- Henkilöliikenteen kehittämismahdollisuudet
 - aikataulurakenteet
 - nopeusmahdollisuudet
 - kalustokiertojen tehostaminen
 - asemavarustuksen kehittäminen ja mahdollisten uusien asemien varustus
 - Rauman suunnan liikennöintiedellytysten kartoittaminen
 - miten tämä selvitys vaikuttaa Tampereen lähiliikenteen järjestämismahdollisuuksiin (lähtökohtana TASE 2025-selvitys)
- Tavaraliikenteen kehittämismahdollisuudet
 - 250 kN akselipainon hyödyntämismahdollisuudet nopeustasoilla 60, 80 ja 100 km/h
 - tavaraliikenteen aikataulurakenteen kehittäminen
 - kuormauspaikkojen kartoittaminen ja tarkastelu
- Tasoristeysturvallisuuden kehittäminen
- Liikenteen ja tasoristeysten kehittämisen edellyttämät infratoimenpiteet ja niiden alustava suunnittelu ja kustannusten arviointi
 - liikenteen meluhaitta-alueiden kartoitus asiantuntija-arviona maankäyttöön perustuen (ei sisällä melulaskentoja tai tarkempia meluselvityksiä)
- Kehittämistoimenpiteiden ohjelmointi
- Eri vaihtoehtojen (alustavasti 2 vaihtoehtoa) kannattavuuden ja vaikutusten arviointi
 - eri toteutusvaiheiden konkreettisten hyötyjen arviointi (jokaisesta vaiheesta pitää koitua liikenteelle välittömiä konkreettisia hyötyjä)

Selvitystyön aikana on arvioitu henkilöliikenteen kehittämismahdollisuuksia nykyisessä ratakäytävässä, jotta nykyisten asemien palvelutaso voidaan säilyttää. Lisäksi Liekki-perusparannushanke kohdistuu nykyiseen ratakäytävään ja tarjoaa tavaraliikennepainotteisenakin mahdollisuuksia omalta osaltaan myös henkilöliikenteen kehittämiseen. Kehittämismahdollisuuksina tutkitaan kaukoliikenteen nopeuttamista sekä mahdollisuuksia lähiliikenteen aloittamiseen. Työssä on määritetty alustavasti rataverkon mahdollistamat matka-ajat, vuoroväli, henkilöliikenteen asemapaikat ja niiden tavoitetila, ympäristön asettamat reunaehdot sekä kehitettävät tasoristeykset.

Ratasuunnittelussa on laadittu uusista raiteista, isommista raidemuutoksista ja liikenneturvallisuuden ja liikennöinnin parantamisen takia poistettavista tasoristeyksistä alustavat yleispiirustukset sillä tarkkuudella, että näiden toteutettavuus voidaan arvioida ja laskea kustannusarviot kohteille. Mahdolliset muutokset esitetään raportissa kaaviotasolla.

Toimenpidekohteiden suunnittelussa ei ole tehty laajempaa geo- tai siltasuunnittelua. Kohteiden toteutettavuus varmistetaan asiantuntija-arviona.

2.3 Infran lähtökohdat

Työn infralähtökohtana pidetään tilannetta, jossa Jämsänkoski–Rauma-välin akselipainon nostohankkeen prioriteettitaso 1 sekä Lielähti–Kokemäki-välin perusparanushankkeen toimenpiteet on toteutettu.

Jämsänkoski–Rauma-rataosuuden 250 kN akselipainon nostohankkeen prioriteettitaso 1 toimenpide-ehdotukset on toteutettu vuoden 2010 aikana ja korotus otetaan käyttöön vuonna 2011. Akselipainon nostohankkeen jälkeen rataosuuden Lielähti–Kokemäki suurin nopeus 250 kN akselipainolla on 60 km/h ja rataosuuden Kokemäki–Rauma 80 km/h. Harjavalta–Pori–Mäntyluoto -rataosuudella on jo käytössä 250 kN akselipaino nopeudella 80 km/h.

Rataosasta Lielähti–Kokemäki on laadittu keväällä 2010 tarvemuistio rataosan perusparantamisesta ja mahdollisuuksien mukaan myös kehittämistoimenpiteistä, jotka on määrää toteuttaa Liekki-hankkeessa vuosina 2012–2015. Liekki-hankkeen yhtenä tavoitteena on, että rataosan nopeus on 80–100 km/h 250 kN akselipainolla.

2.4 Liikenteelliset lähtökohdat, aiemmat selvitykset

Työn liikenteellisinä lähtökohtina henkilöliikenteen osalta toimivat nykyiset aikataulut Tampereen ja Porin välillä, Tulevaisuuden henkilöliikenneselvitys (RHK 2009a) ja PTS-taustaselvityksenä tehtyä "Rataverkon tavoitettavuus ja välityskyky pitkällä aikavälillä" -tarkastelua (VR-Rata 2010). Asemien palvelutason määrittämisessä on käytetty Henkilöliikennepaikkojen kehittämisohjelman väliraporttia (Liikennevirasto 2010a) sekä siihen liittyvää asematietokantaa ja raporttia Liityntäpysäköinti suuremmilla henkilöliikenneasemilla, nykytilakartoitus (RHK 2009b).

Tavaraliikenteen lähtökohtana ovat toimineet nykytilanteen aikataulut, Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen -selvitys (RHK 2009c), PTS-taustaselvitys (VR-Rata 2010) ja loppuvuodesta 2010 valmistunut Rataverkon tavaraliikenneennuste 2030 (Liikennevirasto 2010b).

Muita selvitystyössä hyödynnettyjä tietolähteitä ovat mm.

- selvitys lähiliikenteestä yhteysvälillä Kokemäki–Pori–Mäntyluoto (Porin kaupunki 2010)
- Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelma (Satakuntaliitto 2005)
- maakuntakaavat
- useiden eri kohteiden melu- ja tärinäselvitykset Tampereella, Nokiella, Sastamassa, Kokemäellä, Nakkilassa ja Porissa

2.5 Työmenetelmät

Työn aikana on haastateltu Liikenneviraston ja VR Groupin henkilöstöä sekä lähetetty useita kyselyjä Rataryhmän jäsenille. Työn aikana järjestetyt työpajat, kokoukset ja haastattelut on kuvattu raportin kohdassa Vuorovaikutus.

3 Nykytilanne

3.1 Yleistä

3.1.1 Tarkastelualueen nykyiset junamäärät

Tarkastelualueen nykyiset junamäärät rataosittain ja tietyillä yhteysväleillä on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Junamäärät/vrk keväällä 2011.

Rataosa	Yhteysväli	Henkilö ¹		Tavara	Yht.
		IC, S	Taajama		
Tpe - Llh	Tampere - Lielähti	23	26	50	99
Llh - Kki	Lielähti - Kokemäki	2	12	22	36
Kki - Pri	Kokemäki - Harjavalta	2	12	5	19
	Harjavalta - Pori	2	12	17	31
Kki - Rma	Kokemäki - Rauma	0	0	17	17

1) S = Pendolinot (päärata). Taajamajunat sisältävät myös pääradan pikajunat.

Kaksoisraiteen tarpeellisuuden eräänä kriteerinä on pidetty yli 50 junan liikennemäärää/vrk. Tämänsuuruinen liikennemäärä aiheuttaa yksiraiteisella rataosuudella liikenteen suuren häiriöherkkyyden. Tampere–Lielähti-rataosa on kaksiraiteinen, joten kyseisen rataosan välityskyky on kohtuullinen noin tasoon 150 junaa / vrk saakka. Tämän tason ylittyessä myös kaksoisraideosuuksille esitetään välityskykyä parantavia toimenpiteitä kuten tavaraliikenteen ohituspaikkoja tai lisäraiteita.

Jos liikennemäärät ovat alle 50 junaa vuorokaudessa ja rataosalla esiintyy välityskykyongelmia, kaksoisraidetta kevyempiä ratkaisuja ovat mm. uudet kohtauspaikat sekä turvalaitejärjestelmän kehittäminen esimerkiksi välisuojustuspisteitä lisäämällä, mikä mahdollistetaan samaan suuntaan kulkevien junien tiiviimpi peräkkäinajo. Kaksoisraiteeseen on kuitenkin hyvä varautua riittävän pitkällä aikavälillä esimerkiksi maakuntakaavoituksessa.

3.1.2 Tarkastelualueen rataosat ja TEN-T-väyläverkko

Työn aikana on todettu, että eurooppalaiset TEN-T-väyläverkot tullaan todennäköisesti jakamaan kahteen tasoon: ydinverkko ja "toissijainen verkko". Keskustelu eri väylien kuulumisesta Suomen ydinverkkoon on ollut käynnissä työn aikana. Ydinverkko tulee todennäköisesti olemaan hyvin suppea.

Liikenneolosuhteet 2035 -selvityksen syksyllä 2010 laaditun lausuntopyyntöversion perusteella tämän tarveselvityksen rataosista ainoastaan Tampere-Kokemäki-Rauma olisi tavaraliikenteen runkoverkossa. Porin kaupunki onkin lausunnossaan vastustanut uudelleen esille nostetun runkoverkon määrittelyä ja todennut, että mikäli runkoverkko kuitenkin otetaan käyttöön, tulee siihen lisätä Kokemäki–Tahkoluoto-rata, valtatie 2 sekä valtatie 8 Ouluun saakka. Lopullisessa julkaisussa (Liikennevirasto 2010c) onkin korostettu itä-länsi-suuntaista yhteyksiä Länsi-Suomen satamiin.

Suomen kantaa komission ehdotukseen Suomen runkoverkosta odotetaan kesäkuussa 2011, eli kannan muodostaminen on käytännössä keväällä 2011 muodostettavan hallituksen tehtävä.

3.2 Henkilöliikenne

Porin-radan henkilöliikenteen 2 IC-vuoroa välillä Helsinki–Pori ovat VR Groupin vastuulla ajettavaa liikennettä, kun taas 12 taajamajunavuoroa välillä Tampere–Pori ovat LVM:n ostoliikennettä. Lisäksi junaliikennettä palvelevat linja-autoliikenteen ostovuorot perjantaina ja sunnuntaina Kokemäki–Rauma- ja osaksi Harjavalta–Rauma-välillä. Myös Rauma–Turku-välillä on junabussiyhteyksiä.

Henkilöliikenteen pysähtymiskäyttäytyminen on yhteysvälillä Tampere–Pori yhtenevä: junat pysähtyvät Nokialla, Karkussa, Vammalassa, Kokemäellä ja Harjavallassa. Siurossa ja Äetsässä ei ole nykyisin kaupallisia pysähdyksiä.

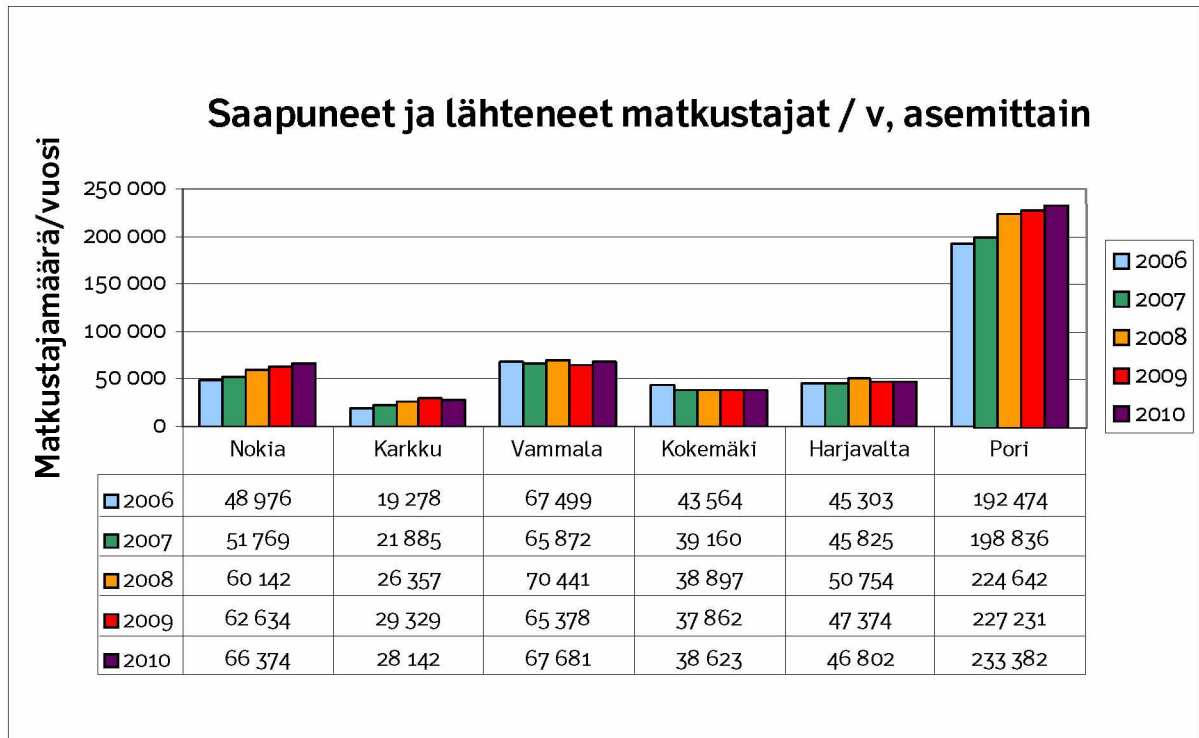
Junakohtaukset henkilöliikenteen kanssa ovat Nokialla/Siurossa, Vammalassa /Äetsässä ja Harjavallassa. Kahden henkilöjunan kohtauksia rajoittaa se, ettei Nokialla ole keskilaituria. Vammalassa, Kokemäellä ja Harjavallassa taas on riittävän turvallinen korkea keskilaituri.

Tampere–Kokemäki–Pori-rataosan matkustajamäärät ovat viime vuosina hieman nousseet (vuonna 2006 n. 417 000 matkustajaa ja vuonna 2009 n. 470 000 matkustajaa). Matkoista n. 50 % suuntautuu Tampereelle, n. 30 % Helsinkiin ja n. 20 % Oulun ja Jyväskylän suuntiin.

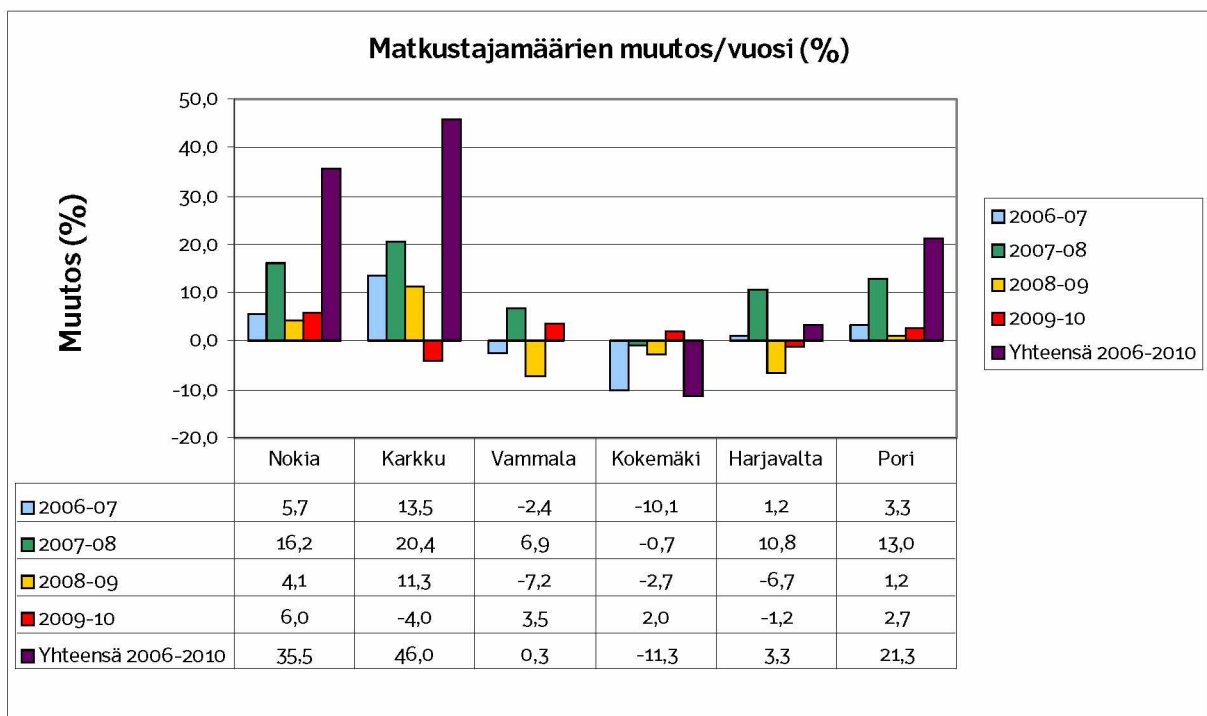
3.2.1 Matkustajamäärät asemittain

Suomessa on 147 kaukoliikenteen asemaa, joista matkustajamäärillä mitattuna Tampere on Suomen toiseksi suurin, Pori 25 suurimman joukossa, Vammala, Nokia, Harjavalta ja Kokemäki sijoilla 40–55 ja Karkku sijoilla 60–65. (Liikennevirasto 2010)

Seuraavissa kuvissa esitetään tarkastelualueen matkustajamäärät asemittain vuosina 2006–10 sekä matkustajamäärien kehitystrendi. Tällä ajanjaksolla matkustajamäärien kehitys on ollut varsin vakaata paitsi Nokialla, Karkussa ja Porissa, joiden matkustajamäärissä on havaittavissa merkittäväkin nousua.



Kuva 2. Tarkastelualueen henkilöliikenneasemien matkustajamäärät v. 2006–10.



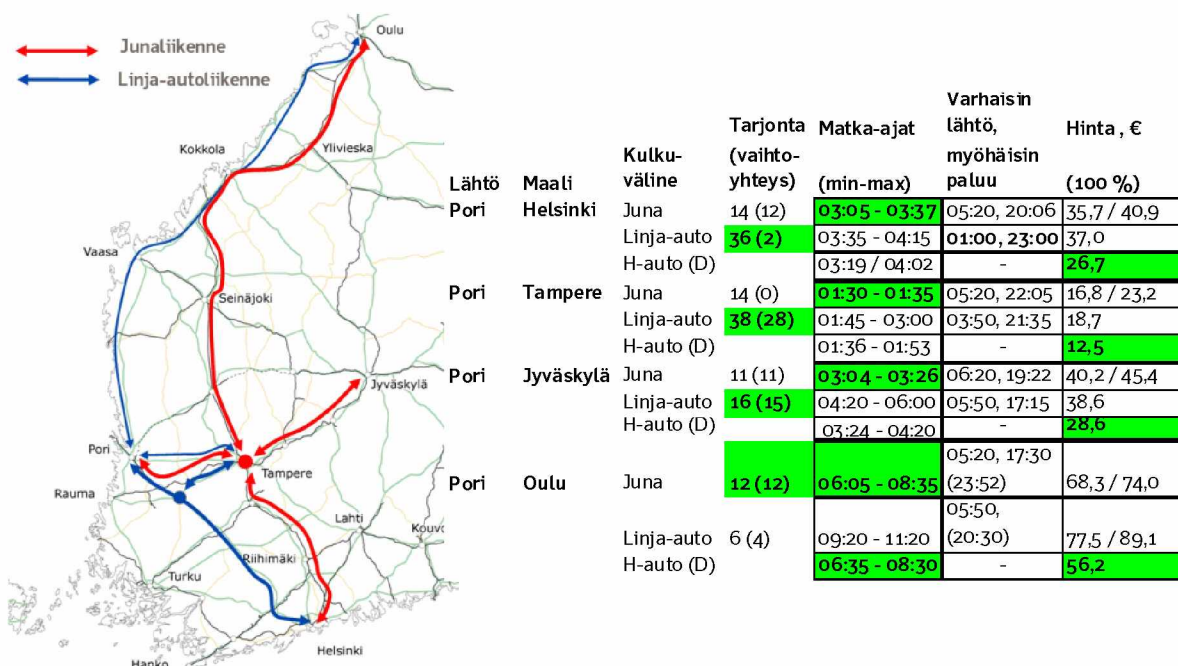
Kuva 3. Tarkastelualueen henkilöliikenneasemien matkustajamäärien muutos v. 2006–10.

3.2.2 Rautatieliikenteen palvelutaso muihin liikennemuotoihin nähden

3.2.2.1 Kaukoliikenteen yhteydet Porista ja Raumalta

Seuraavissa kuvissa ja taulukoissa esitetään rautatieliikenteen palvelutaso linja-auto- ja henkilöautoyhteyksiin nähden Porista ja Raumalta Helsinkiin, Tampereelle, Jyväskylään ja Ouluun.¹

Taulukoissa on oletettu, että lähtö- ja kohdepaikat sijaitsevat lähellä keskusta-asemia. Jos näin ei ole, henkilöauton suhteellinen kilpailukyky paranee etenkin, jos matka-aikaa ei voi käyttää tehokkaasti työntekoon.

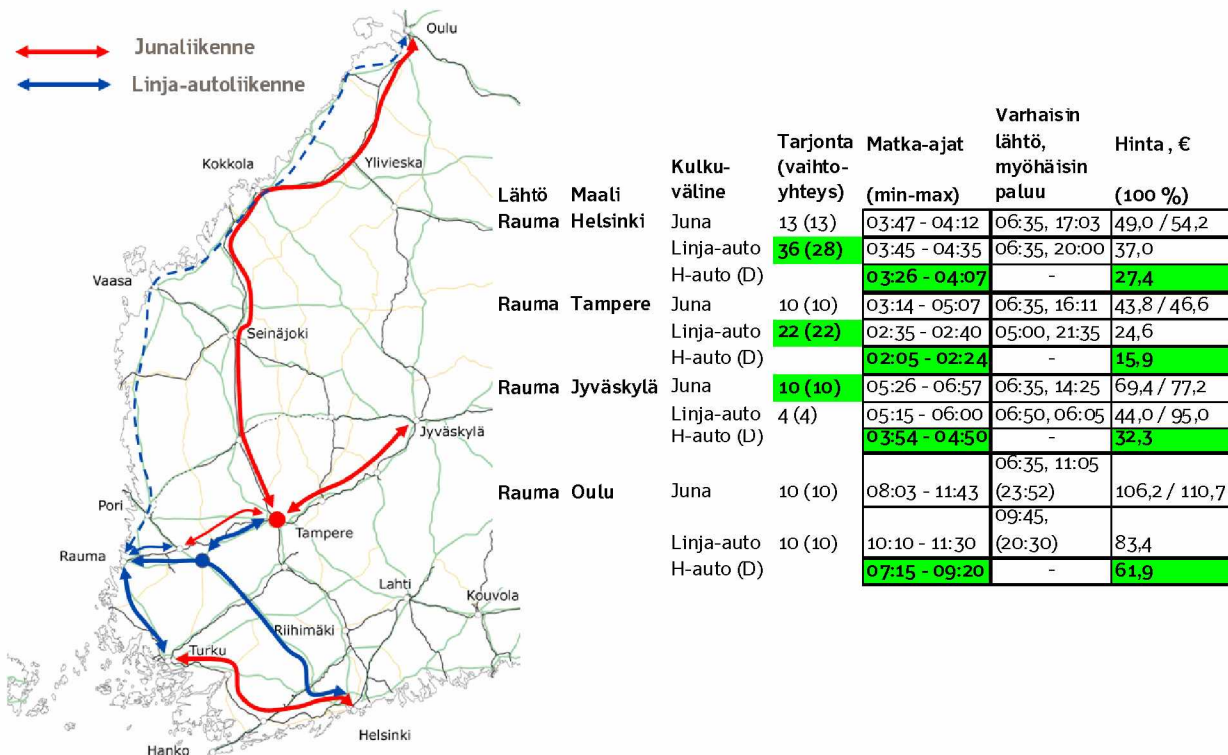


Kuva 4. Yhteydet Porista joihinkin kaupunkeihin eri kulkumuodoilla. Vihreä solu kertoo kunkin kriteerin parhaan vaihtoehdon.

Taulukosta nähdään, että Porissa juna on linja-autoon ja henkilöautoonkin nähden matka-ajan suhteen erityisen kilpailukykyinen Tampereen, Jyväskylän ja Oulun suuntaan, mutta linja-auto on etenkin Helsingin-suuntaan parempi vuorotarjonnan suhteen. Tampereen-suunnassa useat linja-autoyhteydet sisältävät vaihdon Huittisissa, mikä lisää matka-aikaa merkittävästi.

¹ Matka-ajat ja kustannukset on haettu VR:n, Matkahuollon ja Eniron internet-sivuilta.

- Henkilöauton matka-ajat perustuvat Eniron reittihaun ilmoittamaan aikaan sekä keskinopeuteen 60 km/h. Alhaisempi keskinopeus sisältää myös pysähdyksiä ja ottaa huomioon kaupunkiseutujen ruuhkia.
- "Varhaisin lähtö, myöhäisin paluu" -sarake kertoo ensimmäisen vuoron lähtöajan Porista ja viimeisen paluuvuoron lähtöajan kohdekaupungista.
- Juna- ja linja-autolipun hinta on aikuisen alentamaton kertalippu.
- Henkilöauton kilometrikustannuksena on käytetty kohtuullista polttoainekustannusta, johon on lisätty 5 c/km auton muuttuviin kustannuksiin. Auto on oletettu hankituksi. Kyseessä on yhteen matkaan liittyvä valintatilanne, joten henkilöauton kiinteitä kustannuksia ei ole kohdistettu kyseiseen matkaan.



Kuva 5. Yhteydet Raumalta joihinkin kaupunkeihin eri kulkumuodoilla. Vihreä solu kertoo kunkin kriteerin parhaan vaihtoehdon.

Taulukon perusteella joukkoliikenteen kilpailukyky on Raumalla matka-ajan ja kustannusten osalta jonkin verran heikompi kuin Porissa. Junayhteys kumpaankin kaupunkiin kulkee käytännössä Turun kautta, koska tieyhteys Kokemäelle on puutteellinen ja junabusseja vain vähän. Harjavallan asemaa käytetään hyvätasoisien tieyhteyden vuoksi jonkin verran myös Rauman seudun kunnista.

Helsingin-suunnan linja-autoyhteyksien houkuttelevuutta vähentävät vaihto Huittisissa sekä valtatie 2:n alennetut nopeusrajoitukset, mitkä lisäävät matka-aikaa. Lisäksi valtatie 1:n parantaminen moottoritieksi on lyhentänyt Rauman ja Helsingin välistä matka-aikaa noin 3 tuntiin. Henkilöauton matka-aikaa lisäävät todellisuudessa kuitenkin vt 8:n ruuhkautuminen sekä pääkaupunkiseudun lähialueen suuret liikennemäärät.

Rauman-suunnan rautatieliikenne on henkilöliikenteen osalta lakkautettu 1980-luvun lopulla. Kaupungissa on tämän jälkeen esitetty toiveita henkilöliikenteen uudelleenaloittamisesta. Erästä vaihtoehtoa liikenteen aloittamiseksi on arvioitu lyhyesti kohdassa 6.1.3.

Lentoliikenteen osalta Porista on viisi päivittäistä lentovuoroa Helsinkiin ja takaisin. Muualle Suomeen tai ulkomaille on siis lennettävä Helsingin kautta. Itse lentoaika on 40–45 min, mutta kokonaismatka-aika keskustasta keskustaan asettuneen tasoon 2–2,5 h. Yhdensuuntaisen lentolipun hinta on noin 79–213 euroa. Lentoliikenteen yhteystarjonta on varsin haavoittuva, koska liikenne on kokonaan markkinaehtoista. Myös Rauma ja Olkiluodon ydinvoimala tukeutuvat Porin lentoasemaan. Näistä kohdista on järjestetty myös taksipalvelu Porin lentoasemalle.

3.2.2.2 Seudullinen linja-autoliikenne Satakunnassa

Satakunnassa linja-autoliikenne tarjoaa varsin hyvän palvelutason etenkin Kokemäenjoella, jossa linja-auton suosiota lisää se, ettei Pori–Huittinen-yhteysväällä enää peritä pikavuorolisää. Lisäksi Satakunnassa seutulipun hinta on pidetty kohtuullisena, vaikka kuntakohtaisesti lippujen hinnassa onkin eroja.

Koko Lounais-Suomen linja-autoliikenteestä ostoliikennettä on vain noin 10 %. Uusia vuoroja voidaan perustaa varsin vähän ja tarpeellisinakin pidettyjä vuoroja on jouduttu lakkauttamaan ostoliikenteen varojen vähyys vuoksi. Ostoliikenteen tulevaisuutta alueen linja-autoliikenteessä pidetään epäselvänä.

Linja-autoliikennöitsijöiden on jatkossa mahdollista hakea reittiliikennelupaa uudelle liikenteelle. Tällöin sitoudutaan tiettyyn reittiin ja aikatauluun, jota liikennöidään ainoastaan lipputulolla. Malli estää kilpailevan vuoron sijoittamisen esimerkiksi nykyisen vuoron edelle vain silloin, kun kyseinen liikenne on palvelusopimusasetuksen mukaisesti järjestettyä. Esimerkiksi ELY-keskusten toimintatavan koetaan liikennöitsijäpuolella vielä hakevan muotoaan.

Linja-autoliikenne kytkeytyy tarkastelualueeseen rautatieliikenteeseen sekä kilpailijana (mm. Helsingin suunta) että mahdollisena yhteistyökumppanina (esim. liityntäliikenne, junaliikennettä täydentävä palvelutarjonta). Liityntäliikenne edellyttäisi hyvätasoisena kuitenkin todennäköisesti yhteiskunnan panostusta ostoliikenteeseen.

3.2.3 Ostoliikenteestä ja sen kehityksestä

Valtio pyrkii liikenteen ostoillaan turvaamaan kansalaisten liikkumismahdollisuuksia, edistämään alueellista ja sosiaalista tasa-arvoa sekä lisäämään joukkoliikenteen markkinaosuutta. Liikenne- ja viestintäministeriö ostaa junaliikennettä ja lääninhallitukset ostavat alueellista linja-autoilla ja takseilla hoidettavaa runkoliikennettä. Ostoliikenne on itsekannattavaa liikennettä täydentävää liikennettä, jota ei hoideta pelkästään asiakastuloin. (LVM 2005).

Ostoliikenteen lähtökohtana on peruspalvelutason turvaaminen. Alueelliset toimivaltaiset viranomaiset ovat velvollisia määrittämään toimivalta-alueensa joukkoliikenteen palvelutason. Pääpaino on alueellisten sekä suurten kuntien sisäisten peruspalveluyhteyksien säilyttämisessä. Tekeillä oleva Kaukoliikenteen palvelutason määrittely Suomessa -selvitystyö antaa lähtökohtia ostoliikenteen tulevaisuuteen.

Ostoliikenteelle on valtion talousarviossa 2011 osoitettu koko maahan yhteensä 39,8 M€ määräraha, jossa on laskua 0,8 M€ edelliseen vuoteen verrattuna. Tämä määräraha kiintiöidään yhdeksälle ELY-keskukselle. Esimerkiksi Pirkanmaalla rahoitustarve on 4,3 M€, mutta rahoitusta on tulossa ainoastaan 2,8 M€. Tämä johtanee n. 10 linja-autoliikenteen ostovuoron lakkauttamiseen.

Toisaalta LVM ostaa junaliikennettä Helsingin lähiliikennealueella sekä muualla maassa. Tähän on osoitettu vuonna 2011 n. 30 M€. On todennäköistä, että ostoliikenteeseen käytettävissä oleva rahoitus alenee jonkin verran lähivuosina. Tästä seuraa, että uusien ostoliikennevuorojen saaminen esimerkiksi Tampere–Pori-välille voi olla haastavaa.

3.2.4 Rataosan henkilöliikenteen nykyisiä ongelmakohtia

Henkilöliikenteen muutosmahdollisuudet rataosilla Tampere-Kokemäki-Pori ovat rajallisia, koska Porin suunnan henkilöliikenteen on kytkeydyttävä Tampereen vakioaikataulusolmuun² siten, että vaihtoyhteydet eri suuntiin ovat sujuvia. Porin-suunnasta tultaessa on otettava huomioon myös rataosan Tampere-Lielähti-Seinäjoki vilkas junaliikenne. Muita rajoitteita ovat rataosan yksiraiteisuus, nopeuserot tavaraliikenteen kanssa sekä periaate ohjata henkilöjunakohtaukset asemille, joissa on muutenkin kaupallinen pysähdys (tässä tapauksessa Vammalaan).

Tampereen vaihtoajan lyhentäminen eli käytännössä Porin lähtöajan siirtäminen myöhemmäksi edellyttäisi turvalaitemuutoksia Porin ja Nakkilan välillä.

3.3 Tavaraliikenne

Tarkastelualueen rataosilla on tavaraliikennettä taulukon 2 mukaisesti. Rataosalla Lielähti-Kokemäki on 22 tavarajunaa/vrk, joista 17 jatkaa Rauman ja 5 Porin suuntaan. Lisäksi Harjavallan ja Mäntyluodon välillä ajetaan 12 tavarajunaa/vrk.

Harjavalta–Mäntyluoto-yhteysvälillä on rikasteliikennettä, jonka lisäksi Harjavaltaan tuodaan metalleja ja kivennäisaineita mm. Talvivaarasta. Tarkastelualueen tavaraliikenteessä merkittäviä ovat myös Jämsänjokilaakso-Rauma -paperinkuljetukset sekä Raumalta takaisin Jämsänjokilaakson suuntaan lähtevä tavaravirta paperiteollisuuden prosesseissa tarvittavia tuotteita kuten kivennäisaineita. Lisäksi alueella liikennöidään joitakin sekatavarajunia Tampereen ja Porin välillä sekä raakapuukuljetuksia Kokemäeltä ja Porista sisämaan suuntaan.

Alueen tavaraliikenne on itsekannattavaa ja sen merkitys alueen rautatieliikenteessä on suuri. Tavaraliikenteessä on myös jonkin verran kasvupotentiaalia.

3.3.1 Tavaraliikenteen nykyisiä ongelmakohtia

Erityisesti rataosa Lielähti-Kokemäki on varsin mäkinen ja kaarteinen, mikä voi sopivissa keliolosuhteissa johtaa erityisesti pitkien ja painavien tavarajunien mäkeenjääntiin. Mäkeenjääntitilanne ratkaistaan tilanteen mukaan joko uudella vauhdinotolla tai järjestämällä paikalle apuveturi. Mäkeenjääntitilanteet sekoittavat erityisesti yksiraiteisten rataosien liikennettä. Mäkeenjääntipaikkoihin ja niille esitettyihin toimenpiteisiin palataan myöhemmin tässä raportissa.

Toisena ongelmakohtana voidaan nostaa esiin Rauman ratapiha, jossa on ongelmia välityskyvyn suhteen. Raumalle esitettyihin ratkaisuihin palataan tavaraliikenteen kehittämiskohteiden yhteydessä.

² Vakioaikataulu on henkilöliikenteen aikataulujärjestelmä, jossa junaliikenne on säännöllistä ja symmetristä. Vakioaikataulujärjestelmässä junat saapuvat solmuasemalle vakiominuuteilla hieman ennen tasa- tai puolituntia ja lähtevät tasa- tai puolitunnin jälkeen, jolloin vaihtaminen junien välillä käy helposti. Etelä-Suomen henkilöliikenne noudattaa nykyisin vakioaikataulujärjestelmää ja sitä on tarkoitus laajentaa myöhemmin myös tavaraliikenteeseen. Perustiedot vakioaikataulujärjestelmästä on esitetty esim. lähteessä (Mäkitalo 2001).

3.4 Liikennepaikat

Rataosilla Tampere–Lielähti–Kokemäki–Pori on Tampere ja Pori mukaan lukien yhteensä 15 rautatieliikennepaikkaa, joista seitsemän toimii myös henkilöliikenteen asemina. Rataosuudella Kokemäki–Rauma on Kokemäki ja Rauma mukaan lukien yhteensä neljä liikennepaikkaa, joilla ei Kokemäkeä lukuun ottamatta ole henkilöliikennettä. Tampereella, Lielahdessa, Nokialla, Vammalassa, Äetsässä, Kokemäellä, Harjavallassa, Porissa ja Raumalla on pääraiteen lisäksi vähintään kolme muuta raidetta.

Seuraavissa taulukoissa esitetään rataosien Tampere asema–Lielähti–Kokemäki–Pori sekä Kokemäki–Rauma liikennepaikat. Punaisella merkityt liikennepaikat ovat henkilöliikenteen pysähdyspaikkoja.

Taulukko 3. Rataosien Tampere asema–Lielähti–Kokemäki–Pori liikennepaikat.

Tampere asema - Kokemäki - Pori

Nimi	Lyhenne	km	Palvelut		Et. edell. liikennep.	Kumulat. etäisyys	Tyyppi
			Henkilö	Tavara			
Tampere asema	Tpe	187+389	K	-	-	-	liikennepaikka
Lielähti	Llh	193+393	-	K	5,970	6,0	liikennepaikka
Kalkku	Kau	199+471	-	-	6,113	12,1	liikennepaikka
Nokia	Noa	204+004	K	K	4,457	16,6	liikennepaikka
Siuro	Siu	213+355	-	-	9,24	25,8	liikennepaikka
Suoniemi	Snm	220+655	-	-	7,216	33	liikennepaikka
Karkku	Kru	230+733	K	-	10,043	43,1	liikennepaikka
Heinoo	Hno	237+965	-	-	7,046	50,1	liikennepaikka
Vammala	Vma	245+885	K	K	7,183	57,3	liikennepaikka
Äetsä	Äs	258+280	-	K	12,459	69,8	liikennepaikka
Ahvenus	Ahv	270+960	-	-	12,277	82	liikennepaikka
Kokemäki	Kki	284+442	K	K	12,768	94,8	liikennepaikka
Harjavalta	Hva	295+542	K	K	11,104	105,9	liikennepaikka
Nakkila	Nal	308+091	-	-	12,55	118,5	liikennepaikka
Pori	Pri	322+278	K	K	14,18	132,6	liikennepaikka

Taulukon kaikki muut liikennepaikat paitsi Kalkku ovat sähköistettyjä ja sivuraiteellisia ja ne mahdollistavat 725 metrin pituisten junien kohtauksen Siuroa (703 m) lukuunottamatta. Lielahden Porin suunnan sivuraiteita ei kuitenkaan käytännössä käytetä junien kohtauksiin, vaan junakohtaus järjestetään Tampereen ja Lielahden välille kaksoisraideosuudelle.

Kahden henkilöjunan yhtäaikaista kaupallista pysähdystä ei nykyisellä asemainfralla voida järjestää muualla kuin Vammalassa tai Kokemäellä, koska muilla liikennepaikoilla ei ole korkeita välilaitureita eikä ali/ylikulua. Muihin henkilöasemiin liittyviin kysymyksiin palataan luvussa 6.

Tavaraliikenteen osalta merkittävimmät liikennepaikat rataosalla ovat Nokia (kumitehdas, muu liikenne), Kokemäki (puunkuormaus), Harjavalta (Norisk Nickel-tehdas) sekä Pori (järjestelyratapiha, yhteys Mäntyluodon satamaan ja Ruosniemeen). Esimerkiksi Harjavallan ratapihan kahden sivuraiteen päällysrakenne uusittiin tänä

vuonna. Lisäksi Norilsk Nickelin tuotantolaitokselle rakennettiin teollisuusraide, joka erkanee Harjavallan ratapihan länsipään vaihdekujalta.

Taulukko 4. Rataosan Kokemäki–Rauma liikennepaikat.

Kokemäki - Rauma

Nimi	Lyhenne	km	Palvelut		Et. edell. liikennep.	Kumulat. etäisyys	Tyyppi
			Henkilö	Tavara			
Kokemäki	Kki	284+442	K	K	-	-	liikennepaikka
Kiukainen	Kn	297+395	-	-	12,951	13	liikennepaikka
Vuojoki	Vjo	318+501	-	-	21,102	34,1	liikennepaikka
Rauma	Rma	331+659	-	K	13,158	47,2	liikennepaikka

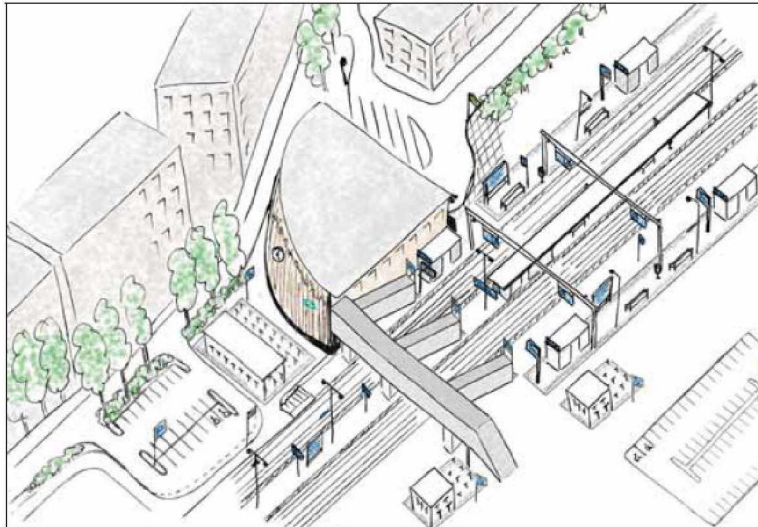
Kiukaisten ja Vuojoen liikennepaikoilla on sähköistetyt sivuraiteet, jotka mahdollistavat 760 metrin pituisten junien kohtauksen. Kiukaisista Kauttualle ja Säskylään erkaneva rataosa on suljettu liikenteeltä.

Rauman asemaa käsitellään erikseen kohdassa 6.1.3, jossa arvioidaan erästä Rauman henkilöliikenteen aloittamisskenaariota. Rauman tavararatapihaan ja sen satamayhteyksiin palataan tavaraliikenteen yhteydessä.

3.4.1 Henkilöliikenteen asemien nykytila

Henkilöliikenteen asemille on käynnistetty kehittämisohjelma, jonka yhteydessä on tähän mennessä luotu asemien luokittelu ja palvelutasotavoite sekä asemakohtainen asemien nykytilakartoitus (Liikennevirasto 2010a). Asemaluokittelussa henkilöliikenteen asemat on jaettu kolmeen luokkaan niiden matkustajamäärien perusteella. Kullekin luokalle on laadittu suositus, jonka avulla voidaan arvioida aseman palvelutasotavoitteita.

Nykytilakartoituksen luokituksessa **kaukoliikenteen luokka 1** sisältää ne asemat, joissa matkakeskus on joko toteutettu tai suunnitteluvaiheessa. Matkakeskuksessa juna- ja bussiliikenteen terminaalitoiminnot toimivat tiiviissä yhteistyössä. Matkustajainformaatio noudattelee yhtenäistä tasoa ja ilmettä. Informaatio on korkeatasoista sekä laitureilla että kulkuyhteyksien varsilla ja asemilta on saatavilla henkilökohtaista palvelua. Ympäristössä on tarjolla runsaasti laadukkaita pysäköintipaikkoja pyöräilijöille ja autoilijoille. (Liikennevirasto 2010a)



Kuva 6. Kaukoliikenne, luokka 1 (Liikennevirasto 2010a).

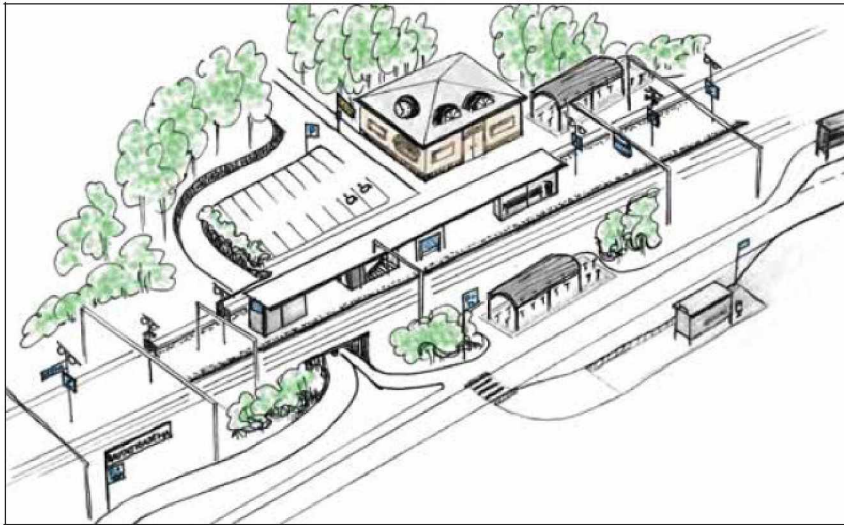
Tarkastelualueen asemista **Tampere** ja **Pori** ovat tässä luokassa. Esimerkki luokasta 1 esitetään seuraavassa kuvassa.

Kaukoliikenteen luokkaan 2 kuuluvat keskiuuret asemat (50 000 – 250 000 matkustajaa vuodessa) sekä kaikki junien vaihtoasemat, jotka eivät kuulu luokkaan 1. Luokka on edelleen jaettu **alaluokkiin 2a** (keskiuuret junien vaihtoasemat) ja **2b** (muut keskiuuret asemat). (Liikennevirasto 2010a)

Kaukoliikenteen luokan 2 asemilla matkustajalle on tarjolla kaikki matkanteon kannalta tärkeät palvelut ja ajantasaisen matkustajainformaation taso on hyvä. Palvelutaso on kuitenkin suhteutettu luokalle ominaisiin matkustajamääriin. Kaikilla luokan 2 asemilla vaihtomahdollisuus joukkoliikennevälineestä toiseen on tehty sujuvaksi ja myös liityntäpysäköinnin paikkatarjonta autoille ja polkupyörille on riittävää. Asemalaitureilla on katokset ja riittävästi odotustiloja. Luiskien lisäksi esteettömissä tasonvaihtoissa voidaan käyttää hissejä. (Liikennevirasto 2010a)

2a-luokassa korostuvat 1-luokan tavoin matkustajainformaation riittävyys ja hyvätasoiset palvelut junaa vaihtaville matkustajille. 2b-luokassa asemat ovat usein työsäkäyntiasemia, joissa vakiomatkustajien osuus on suuri. Tehokkaan liityntäliikenteen puuttuessa asemille saavutaan tyypillisesti omalla autolla tai pyörällä. (Liikennevirasto 2010a)

Tarkastelualueen asemista **Nokia**, **Vammala** ja **Harjavalta** kuuluvat luokkaan 2b. Esimerkki luokasta 2 esitetään seuraavassa kuvassa.



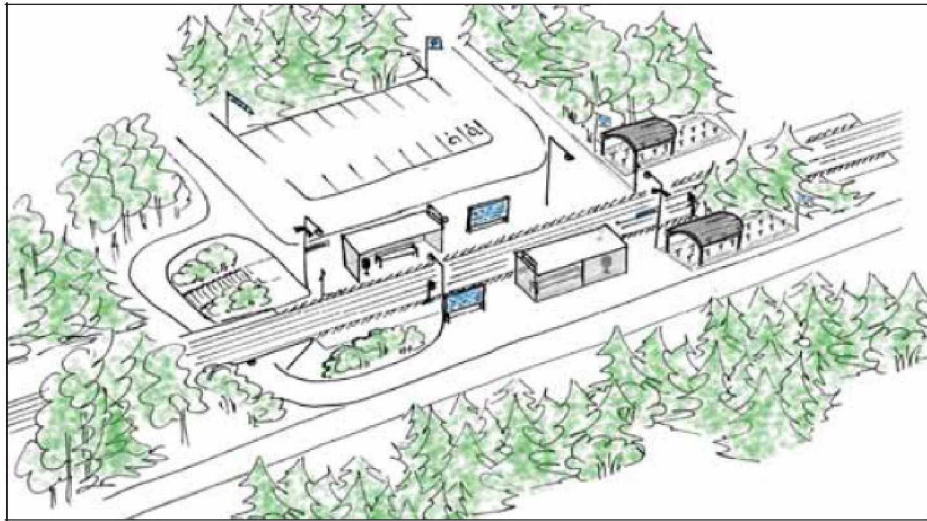
Kuva 7. Kaukoliikenne, luokka 2 (Liikennevirasto 2010a).

Kaukoliikenteen asemaluokka 3 koostuu suhteellisen vähäliikenteisistä asemista, joilla matkustajia on noin 50 000 vuodessa tai vähemmän. Monet näistä asemista ovat taajamaliikenneasemia, joille liikennöi kiskobussi tai taajamajuna. (Liikennevirasto 2010a)

Näillä asemilla ei ole junanvaihtomahdollisuutta ja myös liityntäyhteydet muuhun joukkoliikenteeseen ovat usein puutteelliset tai puuttuvat kokonaan. Tämän luokan asemilla matkustajille tarjotaan lähtökohtaisesti vain peruspalvelut kuten pysäköintipaikat, odotustilat, staattinen aikataulutieto ja kuulutukset (kuva 8). Matkustajainformaatio on pääasiassa staattista. Asemalle kulku on viitoitettu lähimmiltä pääteiltä ja asemalla on pysäköintiopastus. Laitureilla on aikataulukaa pit ja kaukokuulutuslaitteet. Kaikilla laitureilla on pysäkkikatokset, penkit ja roskakorit. Laitureille johtavat esteettömät luiskat, mutta hissit eivät ole vaatimustasona. Asema-alue on kauttaaltaan valaistu. (Liikennevirasto 2010a)

Luokan 3 asema sijaitsee tyypillisesti syrjässä suuremmista asuinalueista usein ilman vaihtomahdollisuutta muuhun joukkoliikenteeseen. Liityntäpysäköinnin matkustajamääriin suhteutettu paikkatarjonta lisää kuitenkin aseman houkuttelevuutta. Kaukoliikenteen 3-luokassa on asemia, joissa pitkämatkainen henkilöautoliityntä on erittäin runsasta matkustajamääriin nähden, mikä tulee huomioida pysäköintialueiden mitoituksessa. (Liikennevirasto 2010a)

Tarkastelualueen asemista **Karkku** ja **Kokemäki** kuuluvat luokkaan 3. Esimerkki luokasta 3 esitetään kuvassa 8.



Kuva 8. Kaukoliikenne, luokka 3 (Liikennevirasto 2010a).

Seuraavassa listassa on esitetty keskeiset havainnot ja kehittämistarpeet tarkastelualueelta³ Henkilöliikenteen kehittämissuunnitelmassa esitetyn luokittelun perusteella. Kohteet, joissa on merkintä (*), on esitetty parannettavaksi kohdassa 5 kuvatun Liekki-hankkeen perusparannusosiossa. Merkintä (**) viittaa Liekki-hankkeen kehittämistoimenpiteisiin.

- tie-/katuverkolta asemalle opastavat liityntäpysäköintiopasteet ovat puutteellisia (kaikki asemat; erillisselvitys tarkastelualueelle työn alla, selvitys valm. 2011)
- opastus asema-alueelta linja-autopysäkille tai taksiasemalle on puutteellinen (kaikki asemat; erillisselvitys tarkastelualueelle työn alla, selvitys valm. 2011)
- aseman matkustajapalvelut ovat puutteellisia (odotustila, kioskikauppa, WC, tavarasäilytys ja kartta lähialueesta ovat tarjolla ainoastaan Porissa)
- Nokian matala reunalaituri korotetaan (*)
- laiturien varustelutaso on usein puutteellinen (katoksissa, istuimissa ja roskastioissa on vaihtelevia puutteita kaikilla asemilla)
- laituripinnoitteiden epätasaisuus on ongelmana muualla paitsi Nokialla, Kokemäellä ja Harjavallassa
- väyläpinnoitteiden epätasaisuus on ongelmana muualla paitsi Porissa
- kulkumuotojen erottelu (jk/auto, jk/pp) on puutteellista muualla paitsi Porissa
- reaaliaikainen matkustajainfo on Porin lukuunottamatta puutteellista (kuulutuksen äänitaso ei riittävä, mahdolliset apunäytöt piilotettu hyvin) (**)
- rataosuuden asemilla ei Liikenneviraston mukaan ole kameravalvontaa (**)
- valaistus puutteellinen ainakin Nokialla ja Karkussa (*)

Asemille esitettäviin kehittämistoimenpiteisiin palataan kohdassa 7.2.

³ Tampereen asema on rajattu tarkastelun ulkopuolelle, koska kyseessä on matkakeskus, joka liittyy useampiin rataosiin.

3.5 Tasoristeykset

Tarkastelualueen rataosilta on poistettu tasoristeyksiä 1990- ja 2000-luvuilla. Esimerkiksi Tampere–Pori-rataosilla on ollut 71 tasoristeystä vuonna 2000 ja Kokemäki–Rauma-rataosalla 53 tasoristeystä vuonna 2001. Tarkastelualueen rataosilla on tasoristeyksiä vuoden 2011 alussa seuraavasti:

- Lielähti–Kokemäki: 30 tasoristeystä, 10 varustettu varoituslaitoksella
- Kokemäki–Pori: 27 tasoristeystä, 9 varustettu varoituslaitoksella
- Kokemäki–Rauma: 31 tasoristeystä, 11 varustettu varoituslaitoksella

Kunnittain tasoristeykset jakautuvat seuraavasti:

- Nokia: 9 tasoristeystä, 0 varustettu varoituslaitoksella
- Sastamala: 15 tasoristeystä, 8 varustettu varoituslaitoksella
- Kokemäki: 17 tasoristeystä, 6 varustettu varoituslaitoksella
- Harjavalta: 3 tasoristeystä, 2 varustettu varoituslaitoksella
- Nakkila: 8 tasoristeystä, 2 varustettu varoituslaitoksella
- Ulvila: 8 tasoristeystä, 1 varustettu varoituslaitoksella
- Köyliö: 1 tasoristeyks, varustettu varoituslaitoksella
- Eura: 9 tasoristeystä, 1 varustettu varoituslaitoksella
- Eurajoki: 11 tasoristeystä, 5 varustettu varoituslaitoksella
- Rauma: 6 tasoristeystä, 4 varustettu varoituslaitoksella

Tarkastelualueen ulkopuolisen rataosan Pori–Mäntyluoto tasoristeysten kehittämisestä ja poistoista on keskusteltu erikseen Liikenneviraston ja Porin kaupungin välillä. Kyseisellä rataosuudella on tasoristeysonnettomuuksissa kuollut viime vuosina 4 henkilöä. Alkuvaiheessa olisi tarkoitus poistaa 11 tasoristeystä.

Tarkastelualueen tasoristeysten kehittämistoimenpiteitä on tarkasteltu kohdassa 7.3.

3.6 Ratainfra

Tarkastelualueen rataosien yhteispituus välillä Tampere–Kokemäki–Pori on noin 133 km ja Tampere–Rauma noin 142 km. Rataosan Kokemäki–Rauma pituus on noin 47 km ja Kokemäki–Pori noin 38 km. Näistä rataosista Tampere–Lielähti (6 km) on kaksiraiteinen ja Lielähti–Kokemäki–Pori sekä Kokemäki–Rauma yksiraiteisia. Rataosat on sähköistetty Lielahdesta eteenpäin vuosina 1994–98 ja niissä on junien kulunvalvontajärjestelmä (JKV).

Lielähti–Kokemäki-rataosalla on tehty useita pieniä rataoikaisuja 1960-luvulta lähtien siten, että ratalinjaus on sijainnut nykyisellä paikallaan vuodesta 1987. Rataosan päällysrakennetta on uusittu vuosien aikana paloittain. Tämän vuoksi sepelin, pölkkyjen ja kiskojen ikä, tyyppi ja kunto vaihtelee, mikä vaikeuttaa rataosan kunnossapitoa. Allianssi-mallilla toteutettavassa Lielähti–Kokemäki -peruskorjaushankkeessa ("Liekki") uusitaankin koko rataosan päällysrakenne vuosina 2012–15. Liekki-hankkeeseen kuuluu myös nykyisiin ja käytöstä poistettuihin asemiin kohdistuvia toimenpiteitä.

Rataosan Kokemäki–Pori päällysrakenne on uusittu vuosina 1997–99. Tarkastelualueen ulkopuolisesta rataosasta Pori–Mäntyluoto on laadittu erillinen tarvemuuisto (VR-Rata 2009). Rataosan Kokemäki–Rauma päällysrakenne on uusittu 2004.

3.7 Radanpidon raide- ja aluetarpeet

Radanpidolla tarkoitetaan yleisesti niitä toimia, joilla ylläpidetään rautatiejärjestelmän toiminnallisuutta. Pääosa tästä työstä toteutetaan kilpailutettavien kunnossapitosopimusten puitteissa. Lisäksi isoimmat ylläpito- ja korvausinvestoinnit kilpailutetaan erikseen.

Tarkastelualueen rataosat kuuluvat kunnossapitoalueeseen 4, jonka kunnossapidosta vastaa tällä hetkellä Destia Rail. Tukikohtaraiteet sijaitsevat Tampereella, Porissa ja Raumalla. Lisäksi alueella on sepelinkuormaukseen soveltuvia raiteita Lielahdessa, Vammalassa, Kokemäellä ja Kiukaisissa. Radanpitoon liittyvän kaluston lyhytaikaiseen säilytykseen soveltuvia raiteita on suurimpien liikennepaikkojen lisäksi Siuros- sa, Karkussa ja Äetsässä. Siuron 2.sivuraiteella säilytetään tällä hetkellä Eltelin sähköradankunnostuskalustoa.

Radanpidon toimintaympäristön muuttuessa radanpidon raiteissa tulee panostaa myös monikäyttöisyyteen, koska eri urakoitsijoiden toimintamallit ja kalusto ovat toisistaan poikkeavia. Monikäyttöisyyttä voidaan lisätä esimerkiksi toteuttamalla seisonta- ja tukikohtaraiteet siten, että raidepituus on riittävä ja että raiteiden molemmista päistä on kulkuyhteys. Tällöin raiteilla seisova kalusto ei estä muun kaluston liikkeitä. Monikäyttöisyyttä voidaan lisätä myös rakentamalla seisontaraiteiden yhteyteen nousupaikka kiskopyöräajoneuvoille.

Radanpidon raidetarpeisiin ja raiteiden sijaintiin on kiinnitettävä erityistä huomiota Lielähti-Kokemäki -perusparannusprojektin (Liekki) yhteydessä. Esimerkiksi Karkun pussiraitteen käytettävyyttä lisääntyisi, jos raide olisi läpiajettava.

3.8 Turvalaitteet

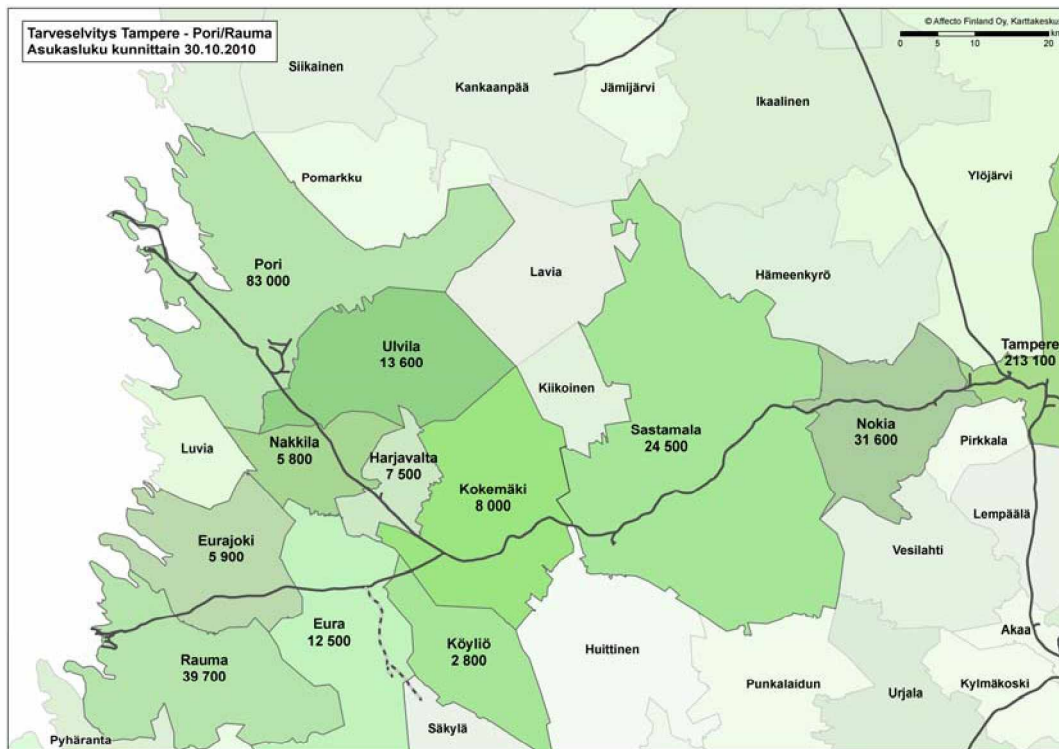
Rataosien Lielähti-Kokemäki-Pori sekä Kokemäki-Rauma liikennettä kauko-ohjataan Tampereelta käsin Siemensin toimittamalla TAIKA-järjestelmällä, joka on laajennettu näille rataosille vuosina 2000-02. Rataosien turvalaitteet on rakennettu ja otettu käyttöön 90-luvun lopulla. Järjestelmässä on käytetty yleisiä Siemensin Simis C-sukupolven tietokoneasetinlaitteita. Porin, Mäntyluodon ja Rauman liikennepaikoilla on vielä käytössä Siemensin releasetinlaite. Tietoliikenne eri asemien ja kauko-ohjauksen välillä käyttää Corenetin verkkoa.

Raiteiden ja linjan vapaana / varattuna olon valvonta tapahtuu suunnan tunnistavan Siemens AZSM -akselinlaskennan avulla. Näiden laitteiden akustot ja UPS-laitteet ovat hyvässä kunnossa.

Tievaroituslaitteista suurin osa on Siemensin valmistamia vanhempia, mutta varmatoimisia relepohjaisia laitoksia.

3.9 Maankäyttö ja kaavoitus sekä maanomistus

Tarkastelualueen asukasluku kunnittain sekä ratalinjan sijainti esitetään kuvassa 9. Tarkastelualueen asukasluvultaan suurimpia kaupunkeja ja kuntia ovat Tampere, Pori, Rauma, Nokia ja Sastamala.



Kuva 9. Tarkastelualueen asukasluku kunnittain, tilanne lokakuussa 2010.

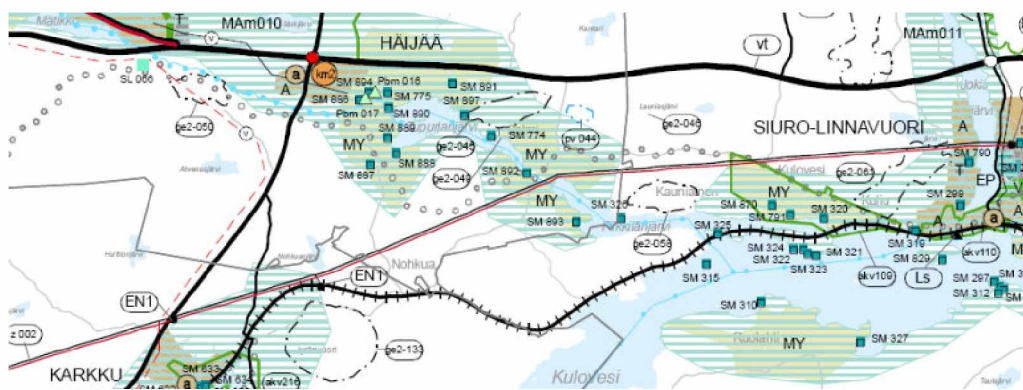
3.9.1 Maakuntakaavoitus ja kaupunkiseutujen rakennemallit

Ratalinjaa koskevat osuudet maakuntakaavasta esitetään Pirkanmaan liiton (maakuntakaava 29.3.2007) osalta kuvissa 10–13.

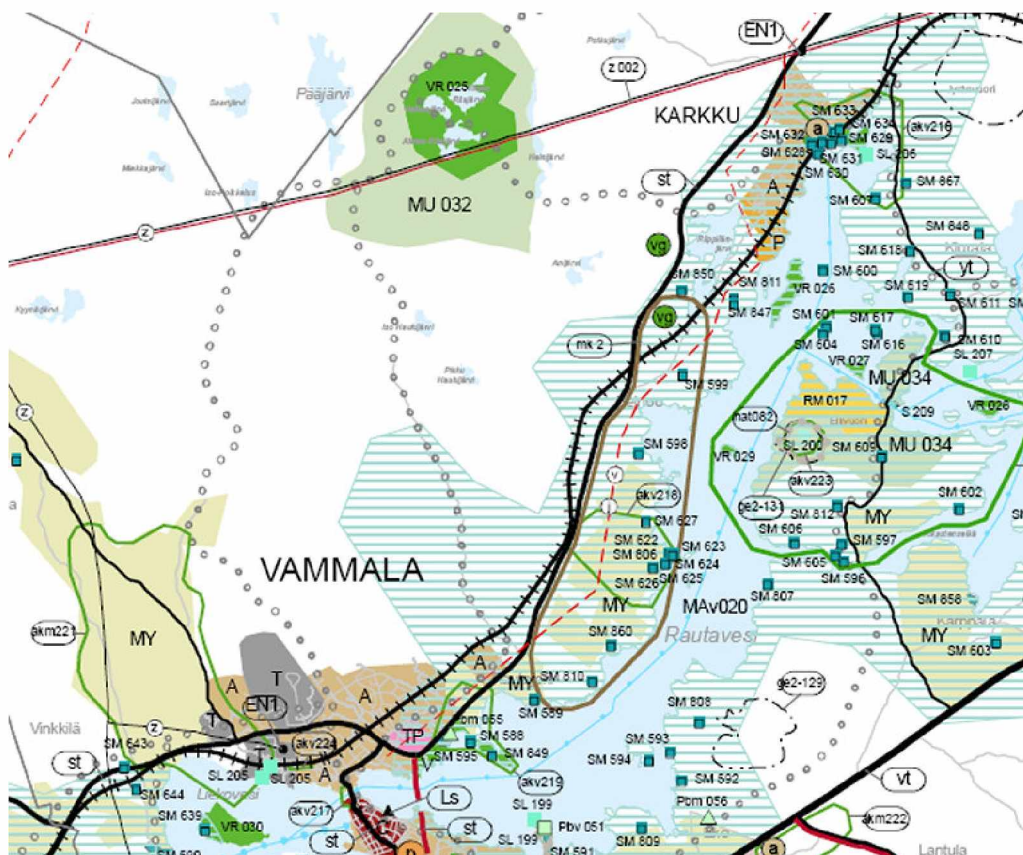
Pirkanmaan osalta voidaan todeta, että maakuntakaavaan asemapaikkojen ympärille esitetyt asutukseen liittyvät kaavamerkinnot keskittyvät käytävään Tampere–Lielähti–Siuro sekä nykyisiin taajamiin kuten Karkku, Sastamalan keskusta, Kiikka ja Äetsä. Muualle radan varteen ei juuri ole esitetty asutukseen liittyvää kaavoitusta.



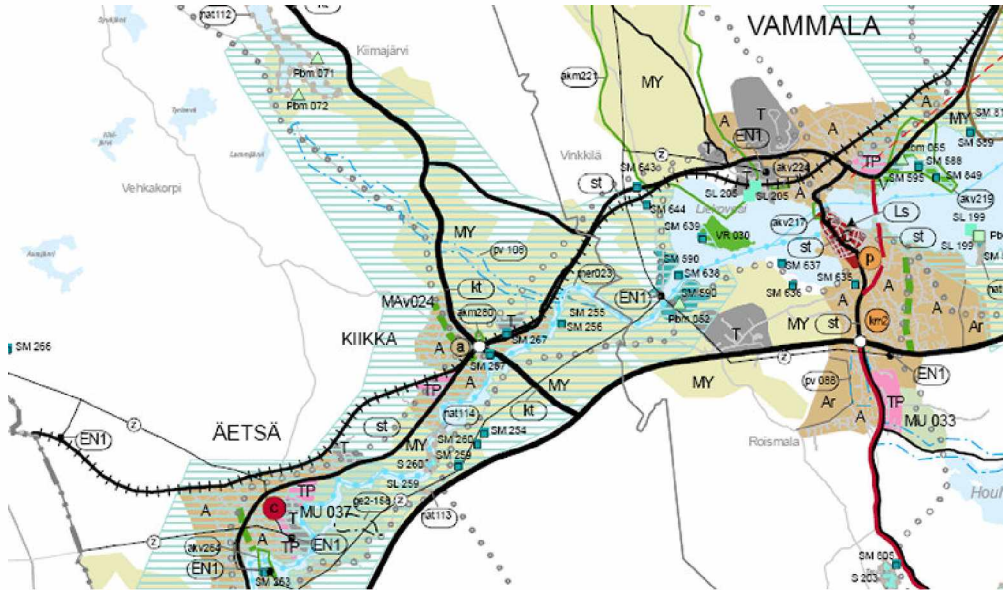
Kuva 10. Pirkanmaan maakuntakaava, rataosuus Tampere-Siuro.



Kuva 11. Pirkanmaan maakuntakaava, rataosuus Siuro-Karkku.

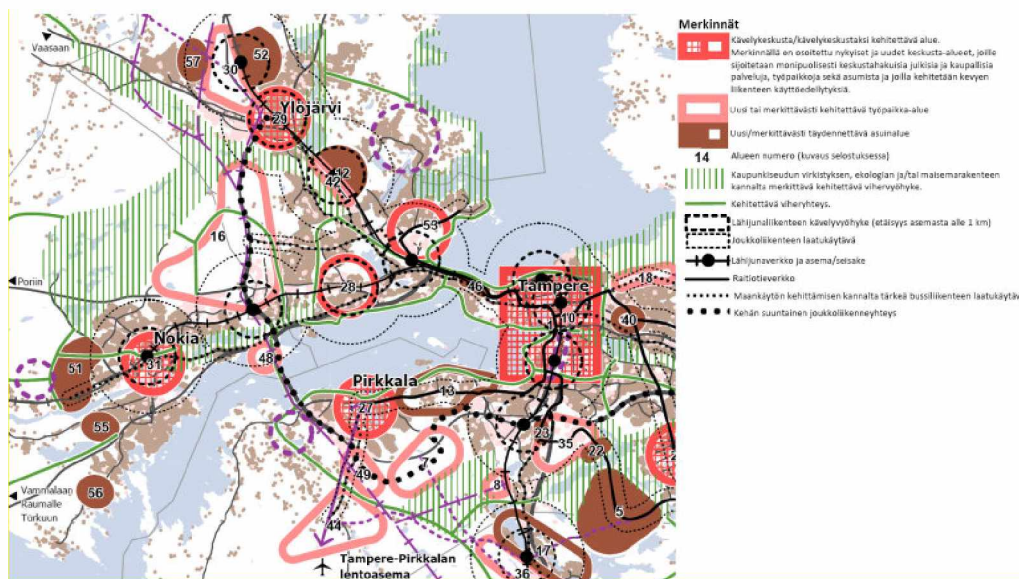


Kuva 12. Pirkanmaan maakuntakaava, rataosuus Karkku-Vammala.



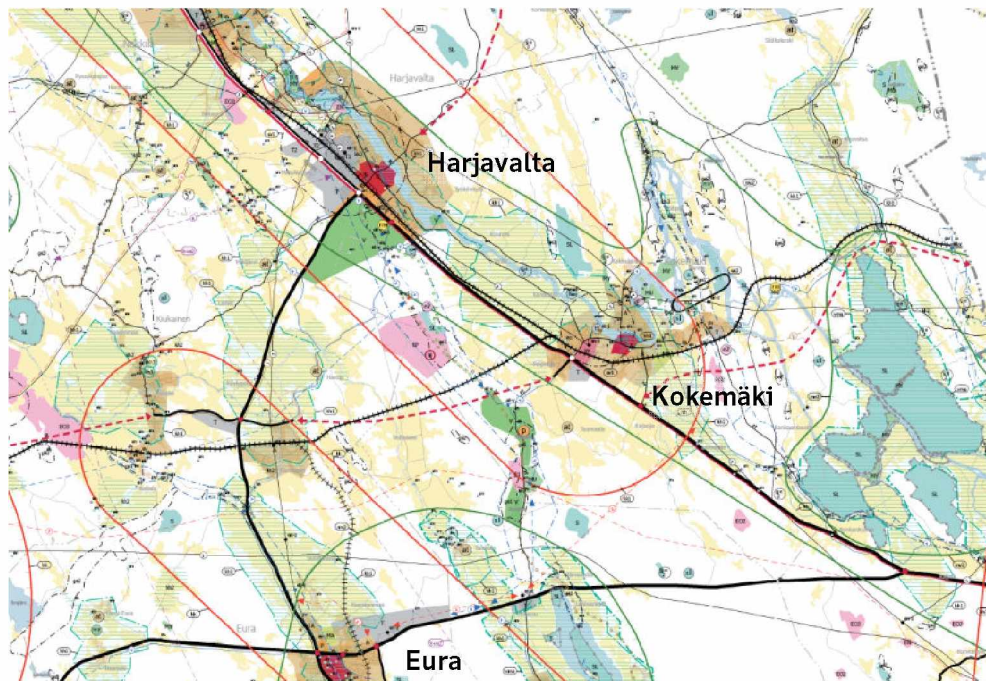
Kuva 13. Pirkanmaan maakuntakaava, rataosuus Vammala-Äetsä-maakuntaraja.

Tampereen kaupunkiseudulle on laadittu vuosina 2007–09 rakennesuunnitelma. Rakennesuunnitelmassa on kuvattu linjaratkaisut, jotka koskevat asumista, keskustojen kehittämistä, työpaikka-alueita, viherverkostoa ja liikennejärjestelmää. Uusi asuminen sijoittuu pääosin joukkoliikennevyöhykkeille, mikä mahdollistaa joukkoliikennejärjestelmän voimakkaan kehittämisen. Kaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmä pohjautuu bussi-, raitiotie- ja lähijunaliikenteen yhdistelmään. Vuonna 2030 Tampereen kaupunkiseudulla asuu 435 000 asukasta, eli noin 90 000 asukasta nykyistä enemmän. Kasvusta noin puolet sijoittuu Tampereelle. Ote tarkastelualueelle kohdistuvasta rakennemallin kuvauksesta esitetään kuvassa 14. Nokian Harjuniityn alue erottuu kuvasta uutena tai merkittävästi täydennettävänä asuinalueena.

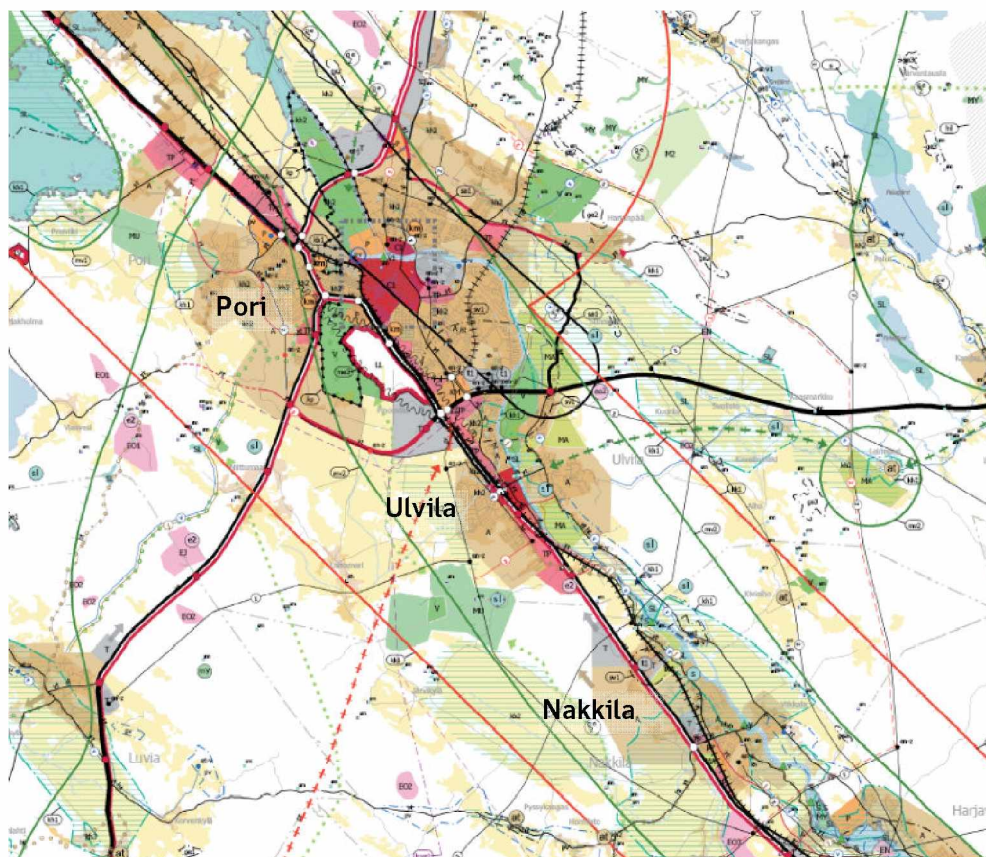


Kuva 14. Tampereen kaupunkiseudun rakennemalli (Pöyry Finland 2010).

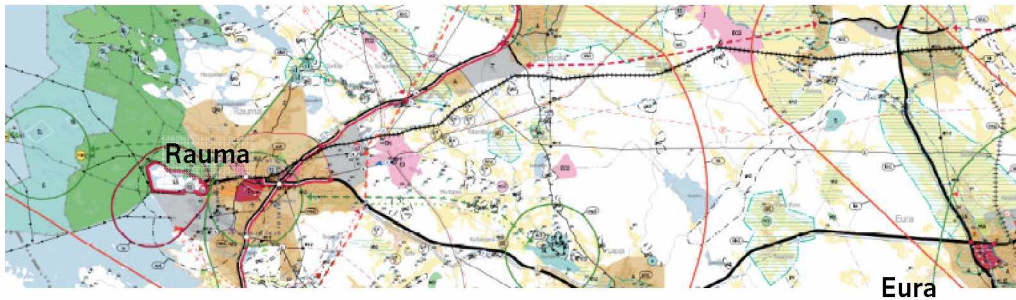
Ratalinjaa koskevat osuudet maakuntakaavoista esitetään Satakuntaliiton (11.3.2010) osalta kuvissa 15–17.



Kuva 15. Satakunnan maakuntakaava, rataosuus maakuntaraja–Harjavalta.



Kuva 16. Satakunnan maakuntakaava, rataosuus Harjavalta–Pori.



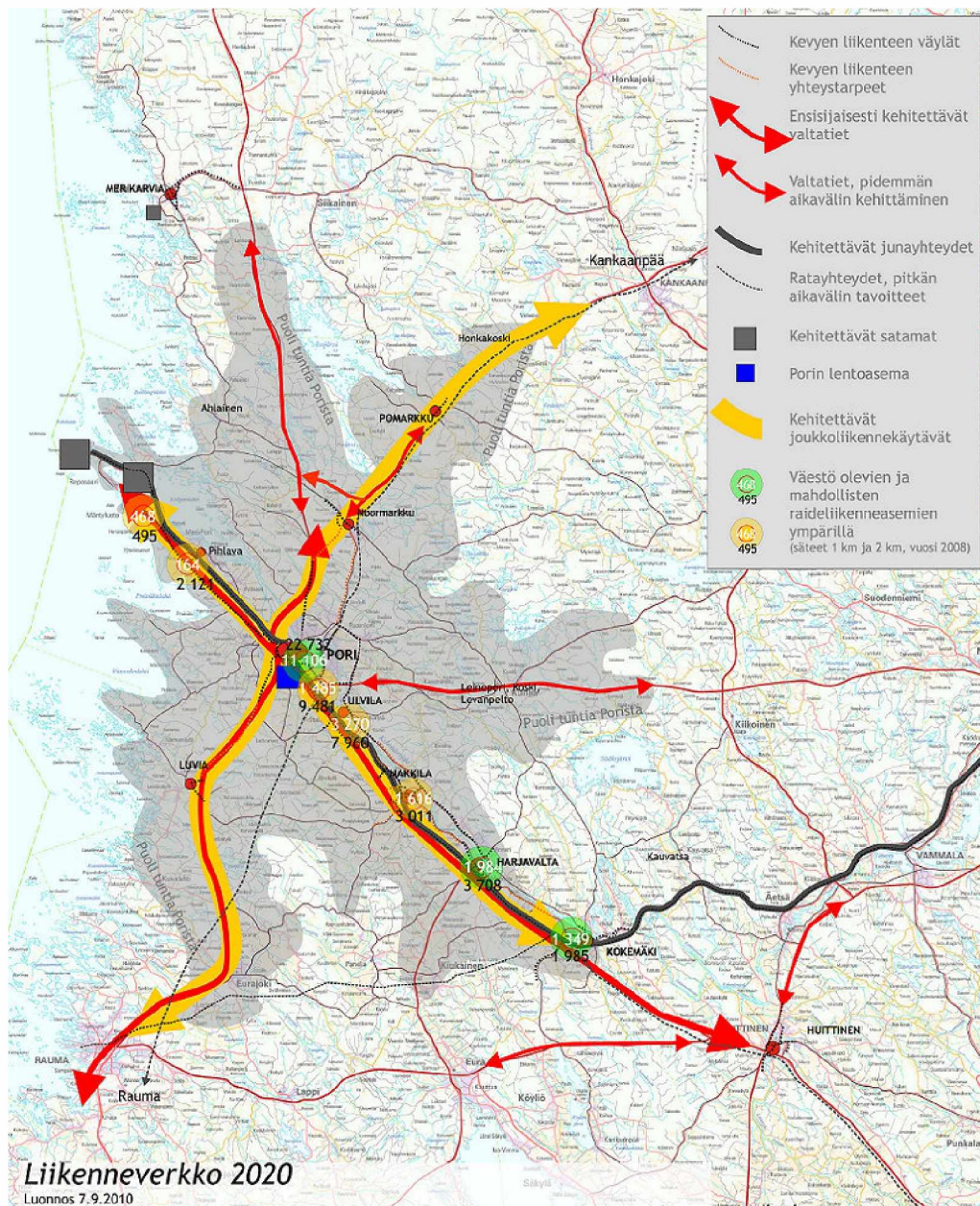
Kuva 17. Satakunnan maakuntakaava, rataosuus Eura–Rauma.

Myös Satakunnan maakuntakaavassa asutus keskittyy ratakäytävien varteen nykyisiin taajamiin. Merkittävin poikkeama ratalinjasta on Eura, jossa kuntakeskus on varsin kaukana Rauman radasta. Ilmeisesti radan varren vähäisen asutuksen ja henkilöliikenteen puuttumisen takia maakuntakaavaan onkin lisätty Rauman radan suuntainen tieyhteystarve. Vastaava tarve on myös Kokemäen itäpuolella.

Porin kaupunkiseudun kunnat – Harjavalta, Huittinen, Kokemäki, Luvia, Merikarvia, Nakkila, Pomarkku, Pori ja Ulvila – ovat laatineet yhteistyössä PARAS-rakennemallin, joka on hyväksytty vuonna 2011. Rakennemallin tavoitteena on edistää kaupunkiseudun kasvua, kilpailukykyä ja kestävä kehitystä. Rakennemalli ohjaa omalta osaltaan kunnissa tapahtuvaa maankäyttöön, asumiseen ja liikenteeseen liittyvää kehittämissi-työtä sekä nostaa seudullisesti tärkeitä teemoja kehittämistyön kohteeksi.

Rakennemallin yhteyteen on laadittu vuosittainen toimintasuunnitelma. Vuoden 2011 aikana Porin kaupunkiseudun alueella sovitaan seudun yhteisistä maapoliittisista periaatteista ja suosituksista, joihin kuuluvat mm. maanhankintaan, tontinluovutusehtoihin ja energiatehokkuuteen liittyvät yhteiset pelisäännöt. Samalla sovitaan maankäytön suunnitteluun liittyvän yhteistyön toteuttamisesta. Eräänä maankäytön tavoitteena on aluerakenteen tiivistäminen.

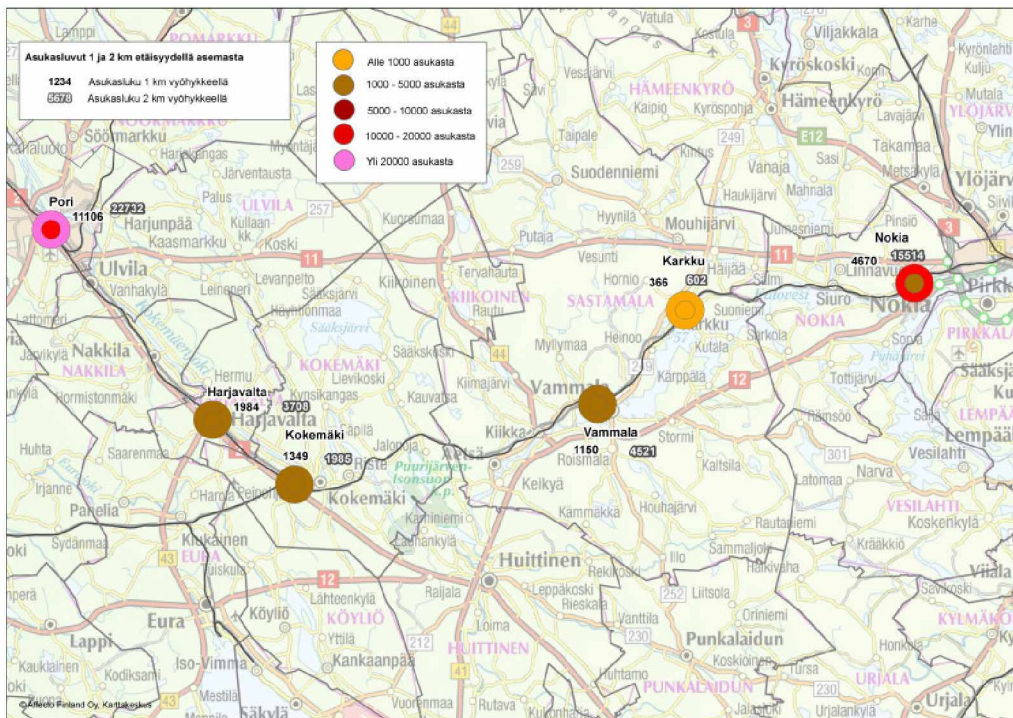
Porin kaupunkiseudun rakennemallin liikenneverkko esitetään kuvassa 18. Rautatien ja valtatie 2:n muodostama liikennekäytävä Kokemäenjokilaaksossa erottuu kuvassa selkeänä kehittämiskohteena.



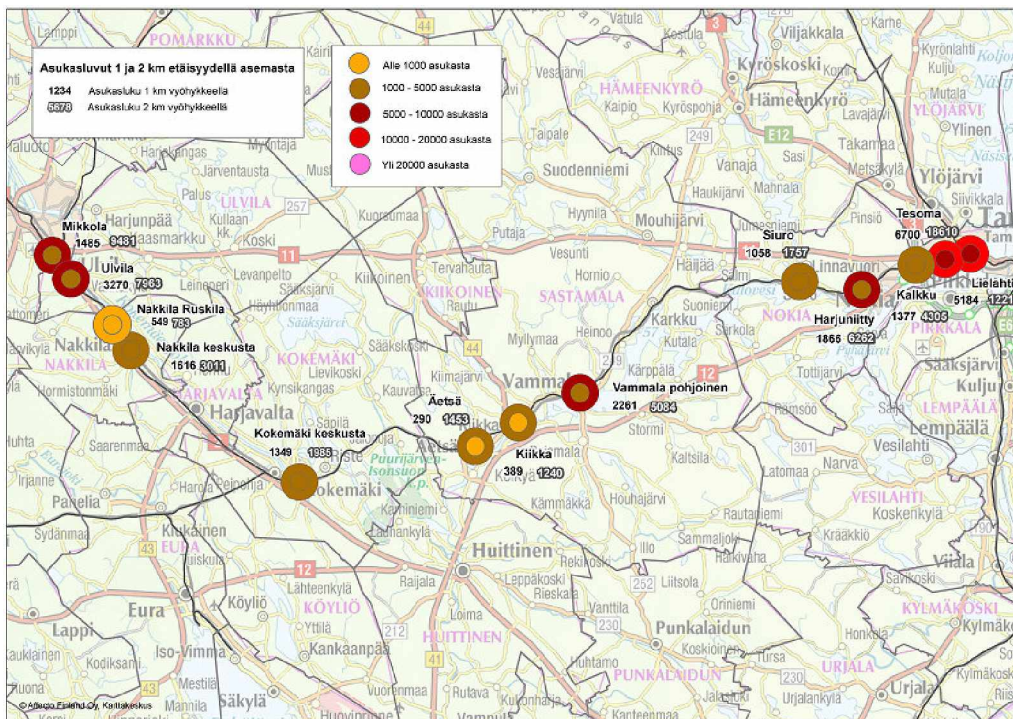
Kuva 18. Porin kaupunkiseudun rakennemalli (Porin kaupunkiseudun PARAS-työryhmä 2010).

3.9.2 Asema-alueiden nykyinen väestö ja potentiaali uusille asemille sekä kuntatason kaavoitustilanne

Työssä on selvitetty nykyisten ja mahdollisten uusien asema-alueiden väestöpotentiaalia. Tulokset esitetään kuvissa 19 ja 20.



Kuva 19. Asukasluvut 1 ja 2 km säteellä nykyisistä asemista.



Kuva 20. Asukasluvut 1 ja 2 km säteellä mahdollisista uusista asemista.

Kuntien ja kaupunkien uusissa asemakaavoitushankkeissa on radan läheisyyteen suunniteltu lähinnä pienteollisuutta, terminaalitoimintaa tai energiahuoltoalueita. Kaavoituksissa on osoitettu myös uusia suojaviheralueita rautatien varten.

Uusien kaavoitettavien alueiden osalta radan läheisyydessä kaavaviranomaisen tulee tarvittaessa teettää erillinen melu- ja värinäselvitys, jotta mahdolliset ongelmat voidaan huomioida uusien rakennuksien suunnittelussa.

Kuntakohtainen kaavoitustilanne ja/tai rautatieliikenteen käyttöpotentiaali on seuraava:

- Nokialla junaliikenne koetaan erittäin kilpailukykyiseksi henkilöautoilun kanssa. Keskustan osayleiskaavaa ollaan muuttamassa lähiaikoina ja keskustan länsipuolelle Harjuniittyyn kaavoitetaan n. 5 000 asukkaan asuinalue. Junaliikenteessä nähdään potentiaalia ja liikenne onkin kasvussa. Nokian aseman erityisongelmana on liityntäpysäköinti.
- Sastamalan kaupunkirakennesuunnitelmassa 2025 rautatie on otettu huomioon tulevaan kaupunkirakenteeseen vaikuttavana merkittävänä seikkana. Sastamalaan halutaan lähiliikennettä, joka ulottuisi Äetsään saakka. Karkun evankelinen opisto sekä kotitalous- ja sosiaalialan oppilaitos tukeutuvat vahvasti junaliikenteeseen.
- Kokemäen keskusta-alueen osayleiskaavatyö on alkamassa. Kokemäellä on toivottu aseman palauttamista keskustan läheisyyteen, koska nykyinen asema on varsin sivussa.
- Harjavallassa aseman saavutettavuus on hyvä. Asemalla on käyttäjiä mm. Nakkilasta ja Eurasta, mikä johtunee hyvistä tieyhteyksistä (vt 2, kt 43).
- Nakkila laatii yleiskaavan tarkistuksen vuosina 2011-12. Yhtenä yleiskaavan tarkistamisen tavoitteena on aluerakenteen tiivistäminen Nakkilan keskustan alueella.
- Porissa matkakeskuksesta on tarkoitus tehdä toteutuspäätös vuoden 2011 aikana. Matkakeskus valmistuisi 2013.

Aiempien selvitysten perusteella (mm. RHK 2008) voidaan arvioida, että riittävä asukaspohja lähijunatyypiselle liikenteelle voisi esimerkiksi Rantaradalla olla 2 000–3 000 asukasta 1 km:n säteellä ja 6 000–7 500 asukasta 3 km:n säteellä asemasta. Tämä edellyttää kuitenkin itse lähiliikenteeltä riittävän hyvää palvelutasoa (esimerkiksi Helsinki-Kirkkonummi-yhteysvälillä 2–4 junaa tunnissa) sekä sitä, että liikenne on jo luonteeltaan vakiintunutta. Hyvän palvelutason asemalle (esim. Riihimäki) saavutaan myös lähikunnista. Uuden lähiliikennealueen asemilta vaaditaan todennäköisesti merkittävästi suurempaa väestöpohjaa. Esimerkiksi Länsiradan maankäyttöselvityksen (FCG 2009) yhteydessä on arvioitu Espoosta Kirkkonummelle, Vihtiin ja Lohjalle suuntautuvan mahdollisen Länsiradan asema-alueiden väestönkasvua radan suuntaisessa kehityskäytävässä. Uuden aseman väestöpohjaksi on arvioitu n. 5 000 – 7 500 asukasta 2,5 km:n säteellä. Tampereen ja Porin mahdollisten lähiliikennealueiden välillä ei Sastamalan keskustaa lukuunottamatta vaikuttaisi olevan riittävää väestöpotentiaalia lähiliikennetyypiselle liikenteelle.

Lähijunaliikenteen järjestämiseen liittyviin muihin kysymyksiin palataan kohdissa 6.2 ja 7.2.

3.9.3 Kiinteistörajat nykyisten ja mahdollisten uusien henkilöliikenteen asemien lähellä

Työssä on myös lyhyesti tarkasteltu nykyisten ja mahdollisten uusien henkilöliikenteen asemien kiinteistörajoja noin 200 metrin säteellä nykyisestä tai mahdollisesta

uudesta asemasta. Kunkin aseman ympäristöstä on tunnistettu noin 3–15 erillistä kiinteistöä, joilla voi kuitenkin olla samojakin omistajia.

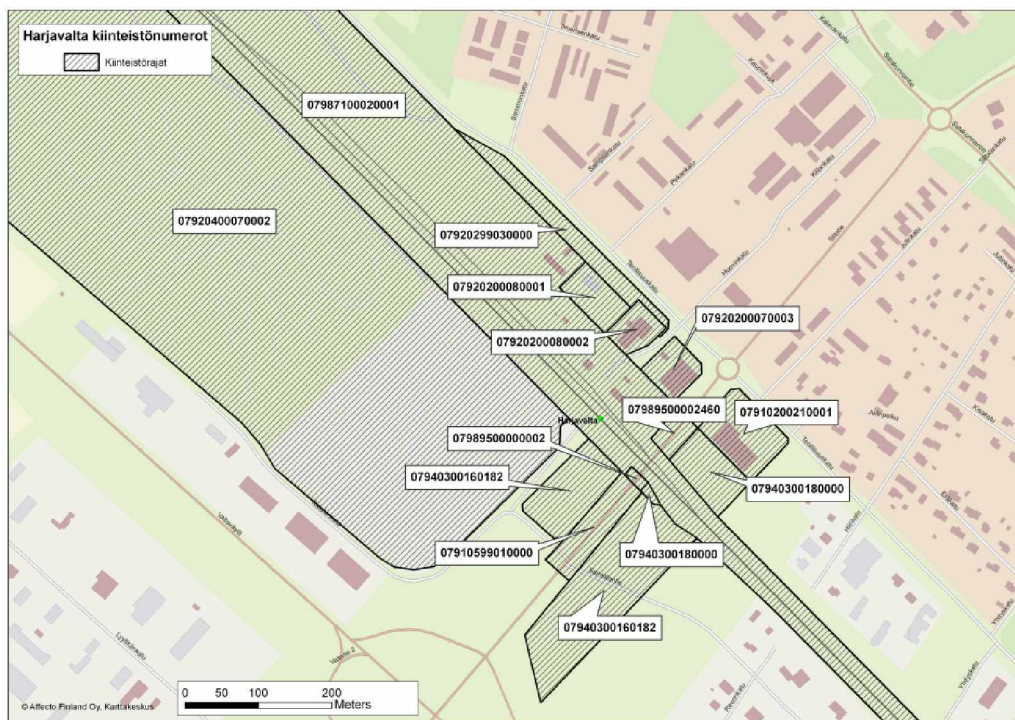
Erityisen sirpaleisia kiinteistörajat ovat seuraavien asemapaikkojen lähellä:

- Tesoma
- Kalkku
- Harjuniitty
- Vammala pohjoinen
- Kokemäki keskusta
- Harjavalta
- Pori

Kiinteistöt ovat taas suuria ja harvempilukuisia seuraavien asemapaikkojen lähellä:

- Lielähti
- Siuro
- Karkku
- Vammala
- Kokemäki
- Nakkila keskusta
- Ulvila

Mitä useampia kiinteistörajoja asemanseudulla on, sen haastavampi esimerkiksi liityntäpysäköinti on järjestää. Esimerkki monimutkaisista kiinteistörajoista esitetään seuraavassa kuvassa. Tarkemmat kiinteistönomistuskartat on esitetty liitteessä 1.



Kuva 21. Esimerkki asemapalvelujen järjestämisen kannalta monimutkaisista kiinteistörajoista.

Maanmittauslaitos on avannut keväällä 2011 Kansalaisen Karttapaikka-sivustolle ilmaisen lisäpalvelun, josta on nähtävissä kiinteistörajat. Kiinteistöjen omistustieto on edelleen maksullinen.

3.10 Melu ja tärinä

Rautatieliikenteestä aiheutuvaa melua ja tärinää ei tarkastelualueen kunnissa ole joitakin pistemäisiä kohteita lukuunottamatta pidetty merkittävänä ongelmana. Melu- ja tärinäongelmia ehkäistään parhaiten kaavoituksen antamalla määräyksillä mm. materiaaleista ja rakennuksen sijoittamisesta tontille. Seuraavassa esitetään kootusti tarkastelualueen kunnissa tehdyt selvitykset.

Tampereen rataympäristöstä on laadittu selvitykset vuosina 2003–2004. Tampere-Pori radan varrelle Tesomalle on laadittu melunsuojauksen yleissuunnitelma vuonna 2008. Jatkotoimenpiteinä suositellaan laadittavaksi karttoja, joihin merkittäisiin rautatieliikenteen aiheuttamat päivä- ja yömeluvyöhykkeet. Näiden karttojen perusteella annetaan maankäytön suunnittelua koskevia suosituksia ja pohditaan mahdollisia meluntorjuntatoimenpiteitä. Tehtyjen tärinäkarttoitusten perusteella Tampereella ei ole kiireellisiä toimenpiteitä vaativia tärinäkohteita.

Nokian asemakaava-alueille (Lehtimäki, Haavisto) ja yksittäisiin kortteleihin ja tonteille on tehty rautatieliikenteen melu- ja tärinäselvityksiä vuosina 2005–2010. Lehtimäen asemakaava-alueelle on esitetty meluvallin rakentamista. Suosituksena on, että rakentamista tulisi välttää alueille, joiden melutasot ylittävät valtioneuvoston ohjearvot. Mahdollisia meluhaittoja voidaan vähentää mm. rakennusmassoittelun avulla. Lisäksi rautatien läheisyyteen rakennettavien asuinrakennuksien julkisivujen ääneneristävyys tulee kiinnittää huomiota.

Sastamalan asemakaava-alueelle (Ruotsila-Kikkerlä, Äetsä) on tehty rautatieliikenteen melu- ja tärinäselvitys vuonna 2008. Osa suunnitellusta asuntoalueesta ei sovelu asuinrakentamiseen merkittävien meluntorjuntatoimenpiteidenkään jälkeen. Julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset tälle alueelle ovat myös huomattavat mutta hyvällä suunnittelulla saavutettavissa. Rautatieliikenteen tärinävaikutukset eivät aiheuta alueelle suunnitelluille rakennuksille vaurioriskiä.

Kokemäellä on tehty yksittäisiä melumittauksia kaavoitushankkeiden yhteydessä. Asukkailta ei ole tullut palautetta raideliikenteen melusta ja tärinästä. Rautatien vaikutukset otetaan huomioon alueen maankäytössä ja kaavoituksessa.

Nakkilan keskustaan ja asemakaava-alueille (Villilä, Rusko) on tehty rautatieliikenteen meluselvityksiä vuonna 2000, 2003 ja 2006. Vuoden 2006 melulaskentojen perusteella päivämelun ohjearvo 55 dB ei tule ylittymään asumiseen tarkoitetuilla alueilla niin henkilö- kuin tavaraliikenteen osalta. Myöskään tavaraliikenteen ennustettu lisääntyminen ei vaikuta oleellisesti melun leviämiseen tai sen häiritsevyyden lisääntymiseen. Yömelutason ohjearvo 50 dB on kuitenkin mitoittavampi ja häiritsevempi tekijä, jonka vaikutusta voidaan kuitenkin vähentää rakennuksien sijoitteluilla, julkisivujen ääneneristävyysvaatimuksilla sekä huoneiden sijoitteluilla. Muihin varsinaisiin meluntorjuntatoimenpiteisiin näillä alueilla ei tarvitse ryhtyä.

Vuonna 2000 ja 2003 tehtyjen rautatieliikenteen tärinäselvityksien perusteella tärinävaikutusten ei todettu aiheuttavan Nakkilassa merkittäviä haittoja. Rautatieliiken-

teen tärinä tulisi kuitenkin ottaa huomioon rakennusten suunnittelussa esim. rakennuksien perustusratkaisujen kautta.

4 Liikenne-ennusteet ja väestönkehitys

4.1 Henkilöliikenne

Henkilöliikenteeseen on ennustettu maltillista kasvua. Keväällä 2010 Tampere–Pori-yhteysvälillä tarjontaa oli yhteensä 12 ja tänä keväänä 14 vuoroa. Liikennejärjestelmän PTS-työn tausta-aineistoksi laaditun "Rataverkon tavoitettavuus ja välityskyky pitkällä aikavälillä" -selvityksessä (VR-Rata 2010) tarjonnaksi on ennustettu 16 vuoroa vuonna 2050.

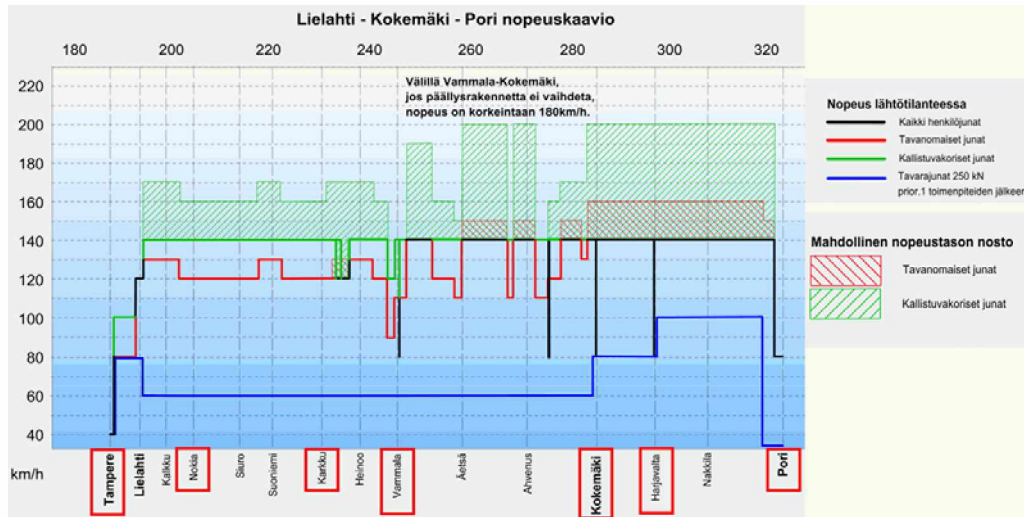
4.1.1 Tarkastelualueen ennustetut väestömuutokset ja matkamäärät

Muuttoliike keskittyy tarkastelualueella taajamiin sekä lähelle rataa, jolloin rautatien matkustajapotentiaali lisääntyy. Satakunta on kokonaisuudessaan muuttotappioaluetta, mutta alueen väestönkasvu keskittyy Poriin ja Kokemäenjokilaaksoon eli nykyiseen ratakäytävään. Tampereen seudun väestön (nyt n. 330 000 henkeä) arvioidaan lisääntyvän noin 90 000 hengellä vuoteen 2030.

Tarkastelualueella väestön keskittyminen ratakäytävän taajamiin maankäytön ja kaavoituksen keinojen tukemana lisää rautatieliikenteen käyttäjäpotentiaalia. Väestönkehitys edesauttaa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) toteutumista mm. toimivan aluerakenteen, eheytyvän yhdyskuntarakenteen sekä toimivien yhteysverkostojen osalta.

Henkilöliikenteen matkamääräksi yhteysvälillä Tampere-Pori on arvioitu muista infrainvestoinneista riippuen 350–390 000 matkaa vuonna 2025 (RHK 2007) nykyisen matkamäärän ollessa n. 290 000. Vaihteluvälin yläpäässä olevat matkamäärät edellyttävät mm. IC-liikenteen nopeuttamista ja Pohjanmaan-radan parantamista.

Aiemman selvityksen (VR-Rata 2010) perusteella yhteysvälin geometria mahdollistaa parannetullakin radalla Kokemäki–Pori-rataosuutta lukuunottamatta vain varsin lyhyitä osuuksia nopeustasolla 200 km/h. Kuvassa 22 esitetyn nopeuskaavion perusteella tason 150–160 km/h ylittävät nopeudet edellyttävät myös kallistuvakorista kalustoa (kotimaan liikenteessä Pendolino-junat).



Kuva 22. Nopeuskaavio Lielähti-Kokemäki-Pori, nopeustason nostomahdollisuudet tavanomaisella ja kallistuvakoraisella kalustolla (VR-Rata 2010).

Tampereen ja Porin välistä matka-aikaa voidaan tavanomaisella kalustolla lyhentää noin 9 minuuttia, jos kaikki tasoristeykset poistetaan ja yhteysvälille jätetään Kokemäen lisäksi ainoastaan yksi henkilöliikenteen pysähdys. Tasoristeyspoistojen ja muiden nopeutustoimenpiteiden kustannusarvio on noin 40 M€.

4.2 Tavaraliikenne

Rataosien tavaraliikenne-ennusteet vaihtelevat hieman lähteestä riippuen. Taulukossa 5 on esitetty rataosan henkilö- ja tavaraliikenteestä tehdyt ennusteet PTS-työn taustaselvityksen (VR-Rata 2010) ja Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2030 -työn (Liikennevirasto 2011) perusteella. Taulukossa esitetään myös rataosien liikenteen kasvuennuste.

Taulukko 5. Tarkastelualueen rataosien liikenne- ja kasvuennusteita.

Rataosa	Yhteysväli	v. 2009			v.2030				
		H ¹	T	Yht.	H	T	Yht.		
							Min	Max	
Tpe - Pri	Tampere - Lielähti	49	50	99	76	50-60	126	136	27 % 37 %
	Lielähti - Kokemäki	14	22	36	16	24-26	40	42	11 % 17 %
	Kokemäki - Harjavalta	14	5	19	-	-	-	-	Ei ennustetta.
	Kokemäki - Pori	14	17	31	16	16-26	32	42	3 % 35 %
Kki - Rma	Kokemäki - Rauma	0	17	17	0	18	18	18	6 % 6 %

1) H = henkilöliikenne, T = tavaraliikenne.

Taulukon perusteella suurin kasvu on Tampereelta pohjoiseen suuntautuvassa henkilöliikenteessä. Suurin epävarmuus vallitsee Kokemäen ja Porin välisessä tavaraliikenteessä, jossa vaihtoehtoina on säilyminen nykyisellään tai merkittävä kasvu. Kasvu riippunee erityisesti Harjavaltaan suuntautuvien kuljetusten kehityksestä. Rauman tilanne säilynee ennallaan.

5 Lielähti–Kokemäki (Liekki)-hankkeeseen esitetyt toimenpiteet

5.1 Yleistä Liekki-hankkeesta

Noin 90 kilometrin mittaisen Lielähti–Kokemäki-rataosuuden päällysrakenteen peruskorjaus on tarkoitus toteuttaa Liekki-hankkeena allianssimallin mukaisesti vuosina 2012–15. Allianssimallissa tilaaja, suunnittelijat ja urakoitsijat muodostavat yhteistyöryhmän, allianssin, joka yhdessä vastaa hankkeen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Allianssimallissa pyritään eri keinoin siihen, että yhteistyöryhmä sitoutuu edistämään innovaatioita ja erinomaista suoritusta.

Ennen Liekki-hanketta Lielähti–Kokemäki-rataosuudelle on toteutettu vuosina 2009–2010 yhteysvälin Jämsänjokilaakso–Rauma akselipainon nostoon liittyviä toimenpiteitä kuten siltojen ja rumpujen peruskorjauksia ja pehmeikköjen parantamista. 250 kN akselipaino otetaan käyttöön 2011.

5.2 Peruskorjaushanke

Liekki-hanke on lähtökohtaisesti rataan kohdistuva peruskorjaushanke, jossa osajärjestelmän suorituskykyä ei paranneta (radan suurin nopeus, akselipaino, kapasiteetti, turvalaitteet). Hankkeen seurauksena rataosa voidaan pitää päällysrakenteen puolesta turvallisesti liikennöitävässä kunnossa.

Peruskorjauksen kustannusarvio on noin 91 M€, mikä jakaantuu neljälle vuodelle. Rahoitus tulee valtion talousarviossa sisältymään perusradanpidon määrärahaan. Peruskorjaushankkeen keskeiset tavoitteet ovat:

- Parantaa rataosan turvallisuutta ja pienentää kunnossapitokustannuksia uudemalla ja korjaamalla rakenteita
- Vahvistaa rataa päällysrakenteen ja pengerrakenteiden osalta siten, että 250 kN liikennöinti nopeudella 80–100 km/h on mahdollista.

Peruskorjaushankkeessa vastataan kohdassa 3.6 todettuihin päällysrakenteen puutteisiin sekä keskeisiin henkilöliikenteen asemien palvelutasopuutteisiin.

Allianssimallissa peruskorjaukseen kuuluvat toimenpiteet ja niiden sisältö täsmentyvät yhteistyöryhmän keskinäisten sopimusten perusteella. Seuraavassa esitettävät peruskorjaushankkeeseen sisältyvät toimenpiteet ovat maaliskuussa 2010 laaditun tarvemuistion mukaisia. Esitetyt toimenpiteet ovat:

- kiskojen ja pölkkyjen uusiminen koko rataosalta (läpimenevä pääraide)
- raide-eristysten uusiminen kiskopainoa vastaavaksi koko rataosalta (läpimenevä pääraide)
- tukikerroksen seulonta ja täydennys koko rataosalta
- luiskien / penkereen muotoilu
- rumpujen peruskorjaustarpeet, ojien perkaus ja salaojien kunnostus/uusiminen
- siltojen peruskorjaustarpeet
- kunnossapitäjän ilmoittamien routapaikkojen tutkiminen ja routasuojaus

- matalien, käytöstä poistettujen henkilölaiturien purku (Äetsä, Siuro ja Karkun välilaituri)
- korkeiden reunalaiturien (250 m) ja kevyiden laiturikatosten rakentaminen (Nokia, Karkku), valaistuksen uusiminen, matkustajainfojärjestelmän muutostyöt
- tasoristeysten kansirakenteiden uusinta kiskopainoa vastaavaksi, odotustasanteiden korjaus
- radan merkkien uusiminen
- aitausten korjaus ja täydennys
- sähkö- ja turvalaitteiden työnaikaiset muutokset (peruskorjauksen edellyttämä taso)

5.3 Lielahdi–Kokemäki-kehittämistoimenpiteitä

Perusparannukseen sisältyvien toimenpiteiden lisäksi rataosalla on tunnistettu kehittämistoimenpiteitä, jotka toteuttamalla parannetaan etenkin tavaraliikenteen toimintaedellytyksiä sekä tieliikenteen turvallisuutta. Toimenpiteisiin kuuluvat pengerveyden muutokset sekä tasoristeysten poisto. Näiden toimenpiteiden kustannusarvio on n. 51 M€ eikä niiden rahoituksesta tai aikataulusta ole vielä varmuutta. Allianssi-mallin yhteydessä on kuitenkin mahdollista tarkastella Liekki-hankkeen toteutussisältöä käytettävissä olevan rahoituksen puitteissa.

Kehittämistoimenpiteitä ovat:

- pengerveyden muutos 6,8 / 7,2 m (tavaraliikenteen nopeus 80-100 km/h akselipainolla 250 kN), kustannusarvio 38,4 M€
- henkilöliikennepaikkojen liityntäpysäköintipaikkojen (h-auto, polkupyörä) kunnostus, laajennus ja puutteiden korjaus, kustannusarvio 0,5 M€
- opastus- ja informaatiojärjestelmien täydentäminen sekä kameravalvonta, kustannusarvio 0,5 M€
- joidenkin tasoristeysten poisto tie- ja siltajärjestelyin (tarvemuistio: Harjuniitty, Krouvi ja Äijäri) ja puolipuomilaittein varustettujen tasoristeysten määrän lisääminen, kustannusarvio 7,5 M€
- Karkun ja Ahvenuksen ensimmäisten sivuraiteiden uusiminen, kustannusarvio 1,5 M€
- tavarajunien liikkeellelähön helpottaminen ja mäkeenjääntien vähentäminen tietyillä liikennepaikoilla, kustannusarvio 3,5 M€

Liekki-hankkeessa ja tässä työssä esitettäviä toimenpiteitä vertaillaan kohdassa 9.

6 Alustavat liikennöintiratkaisuvaihtoehdot

6.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Työssä on muodostettu kaksi henkilöliikenteen perusvaihtoehtoa työn tavoitetilanteen sekä suunnittelualueen kuntien tarpeiden ja toiveiden perusteella.

6.1.1 Ve 0+: Nykyisentyyppinen liikenne

Nykyisin Tampere–Pori-liikenne on – kahta Helsingin IC-vuoroa lukuunottamatta – veturivetoista taajamajunaliikennettä, jossa käytetään ns. sinisiä vaunuja. Junat lähtevät Tampereelta ja Porista yleensä minuutilla :15 ja saapuvat perille minuuteilla :45 tai :50. Henkilöjunat kohtaavat Vammalassa minuutilla :00 tai Siurossa minuutilla :30. Siurossa ei ole kaupallista pysähdystä.

Ve 0+:n yhteydessä matka-aikaan ei juuri ole tulossa muutoksia. Tasoristeysten poistoilla aikaansaatavat nopeudennostomahdollisuudet ja siten matka-ajan lyhentämismahdollisuudet ovat varsin vähäisiä haasteellisen ratageometrian vuoksi (vrt. kohta 7.3). Myös mahdollisuus vaihtoajan lyhentämiselle Tampereella esimerkiksi Helsingin suuntaan ovat vähäiset, koska veturin irrotukseen, ajamiseen junarungon toiseen päähän ja uudelleen kytkemiseen jarrujen koetteluineen on varattava 25–30 minuuttia

6.1.2 Ve 1A: Tampere–Pori-yhteys sähkömoottorijunalla tai ohjausvaunullisella junalla

Veturin irrotukseen kuluvan ajan poistamiseksi ja siten kääntöajan lyhentämiseksi on olemassa kaksi vaihtoehtoa. Näistä ensimmäinen vaihtoehto on liikennöidä yhteysväliä Tampere–Pori sähkömoottorijunilla ja toinen hyödyntää ns. ohjausvaunua.

6.1.2.1 Sähkömoottorijunat

Sähkömoottorijunat ovat kahden tai useamman vaunun muodostamia kiinteitä junayksiköitä ("runkoja"), joissa on ohjaamovarustus junarungon molemmissa päissä. Sähkömoottorijunan runkoja voidaan yhdistää pidemmiksi juniksi. Konsepti ei ole sidottu käyttövoimaan; vastaava toimintamalli soveltuu myös dieselmoottorijuniin (ns. kiskobussit eli Dm12-sarja).

VR Groupin omistuksessa on kaksi erilaista lähiliikenteeseen soveltuvan sähkömoottorijunan päätyyppiä eli mallisarjat Sm1/Sm2 ja Sm4. Sm1/Sm2 -sarjoja käytetään Helsingin seudun lähiliikenteessä Riihimäelle ja Karjaalle asti. Sm4-junilla ajetaan tämän lisäksi joitakin vuoroja Lahteen ja Tampereelle. Yksi Sm4-runko käy nykyisin myös Porissa. Edellä mainittujen tyyppien lisäksi Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy on hankkinut Kehärataa varten Sm5-tyypin junia.

Sm1-junat on valmistettu vuosina 1968–1973 ja Sm2-junat vuosina 1975–1981. Etenkin Sm1-kalusto on osittain varsin huonokuntoista ja altista toimintahäiriöille. Sm1-tyyppiset junat ovatkin poistumassa lähivuosina käytöstä Sm5-junien käyttöönoton myötä. Sm2-junilla on jäljellä jonkin verran käyttöikää, mutta myös ne ovat elinkaarensa loppupäässä. Sm2-kaluston käyttömahdollisuuksia taajamajunatyypisessä liikenteessä rajoittaa lähiliikennetyyppisten kiinteiden penkkien lisäksi myös matalalattiaisuuden ja ilmastoinnin puute.

Paremmiin taajamajunakäyttöön soveltuva sähkömoottorijunatyyppe on Sm4, jonka tyyppisiä junia on jo nyt käytetty Poriin suuntautuvassa liikenteessä (kuva 23).



Kuva 23. Sm4-juna Porissa (lokakuu 2010).

Sähkömoottorijunilla saavutetaan siis lyhyemmät kääntöajat. Tämä mahdollistaa kokonaismatka-ajan lyhentymisen Tampereelta jatkavissa junayhteyksissä, jos Porin suunnan junien lähtö- ja saapumisaikaa Tampereella muutetaan. Samaan aikaan on kuitenkin tarkasteltava myös tarkastelualueen tavaraliikennettä ja sen suunniteltuja junakohtauksia sekä rataosan Tampere-Lielähti-Seinäjäki junaliikennettä.

Jos taas matka-aika ja lähtö- ja saapumisajat säilytetään samana Tampere–Pori-välillä, aikataulun täsmällisyys parantuu, koska sähkömoottorikaluston kiihtyvyys ja jarrutuskyky on etenkin Sm4-kalustolla veturivetoista junaa parempi.

Sm4-kaluston matkustusmukavuus on nykyisiä sinisiä vaunuja parempi ilmastoinnin ja tasaisemman kulun vuoksi. Toisaalta sinisissä vaunuissa matkustaja välttyy vastakkain istumiselta ja vaunut ovat avarampia tarjoten myös enemmän jaloittelutilaa, joten Sm4-kaluston käyttöönotosta Porin radalla on saatu myös negatiivista palautetta. Sm4-junien käyttö Porin radalla onkin näillä näkymin päättymässä kesäkuussa 2011. Tässä liikenteessä käytetty junarunko siirretään Kotkan ja Kouvola väliseen liikenteeseen.

Arvioitaessa sähkömoottorijunakaluston käyttömahdollisuuksia jatkossa Porin radalla junien kalustokiertoa ja sijoituksia on tarkasteltava myös koko (Etelä-)Suomen näkökulmasta. Mahdollisesti muusta liikenteestä vapautuvalle Sm4-tyyppiselle kalustolle on esitetty käyttökohteita myös Riihimäen ja Tampereen sekä Lahden ja Kouvola välisestä liikenteestä. Sm4-kaluston vapautuminen merkittävässä määrin muuhun käyttöön edellyttäisi myös kalustoinvestointeja erityisesti Helsingin seudun lähiliikenteeseen. Sähkömoottorijunien käyttö Porin radalla voi olla jälleen ajankohtaista, jos kaluston kierto, riittävyys ja matkustusmukavuuteen liittyvät kysymykset ratkaistaan tulevien kalustohankintojen yhteydessä.

6.1.2.2 Ohjausvaunu

Ohjausvaunu⁴ on konsepti, jossa tavalliseen henkilöliikenteen vaunuun rakennetaan ohjaamo sekä muut veturilaitteet. Ohjausvaunun ansiosta junaa voidaan ajaa "sähkömoottorijunamaisesti" rungon molemmista päistä, mutta junarungon pituutta voidaan kuitenkin tarvittaessa muuttaa⁵. Ohjausvaunun käytöllä vähennetään veturin siirrosta junarungon toiseen päähän aiheutuvaa aikatapppiota sekä tehostetaan veturikiertoa. Suurin hyöty ohjausvaunujen käytöstä saadaan Helsingissä, jossa veturiliikkeen väheneminen vähentää häiriöherkkyyttä.

VR Group on maaliskuussa 2011 päättänyt tilata 12 ohjausvaunua ja 15 ravintolavaunua Transtechiltä (kuva 24). Nämä kaksikerroksiset vaunut toimitetaan vuosina 2013 ja 2014. Tilaukseen sisältyy myös optiot 13 ohjaus- ja 11 ravintolavaunun toimitamisesta.



Kuva 24. Havainnekuva ohjausvaunusta (kuva: VR Group / Transtech).

Nykyisessä kalustossa ohjausvaunut voidaan kytkeä ainoastaan 2-kerroksisiin IC-vaunuihin. Porin radan kalusto on ainakin lähivuosina yksikerroksista, joten ohjausvaunujen käyttömahdollisuudet ovat siten rajallisia.

6.1.3 Ve 1B: Tampere–Pori/Rauma-yhteys sähkömoottorijunalla

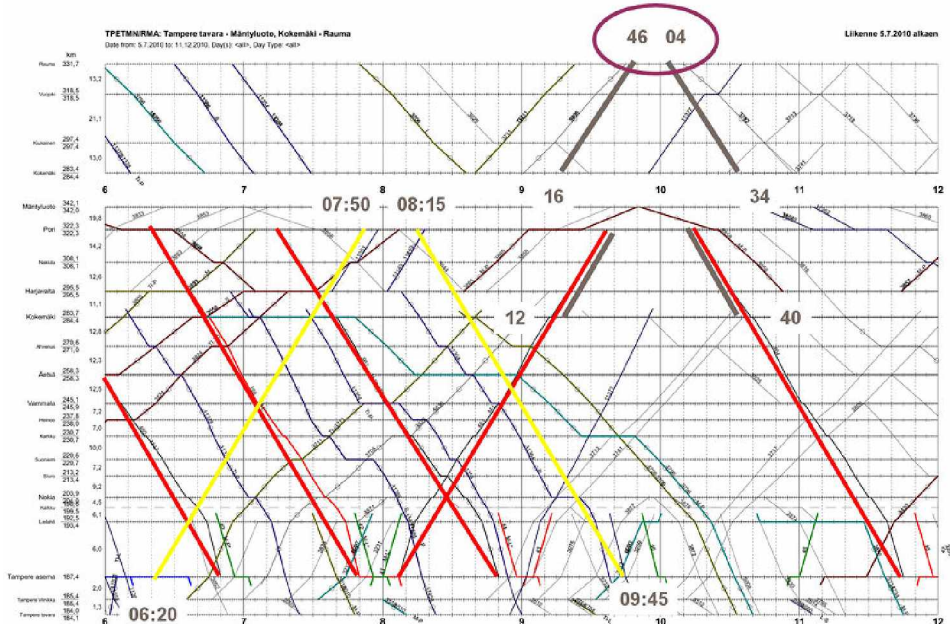
Eräs mahdollisuus järjestää henkilöliikenne Raumalle olisi Sm4-kaluston käyttö siten, että Tampere-Kokemäki -yhteysväli liikennöidään kahdella rungolla. Kokemäellä rungot irrotetaan toisistaan ja toinen runko jatkaa Poriin, toinen Raumalle. Toiseen suuntaan ajettaessa rungot liitettäisiin jälleen toisiinsa Kokemäellä.

Yhteysvälin Kokemäki–Rauma ajoajaksi on oletettu 30 minuuttia. Runkojen irrotus Kokemäellä kestää 4 min ja liittäminen 6 min. Riittävänä lähiliikenteen Sm-kaluston kääntöaikana pidetään 7-8 minuuttia.

⁴ Ohjausvaunuista on saatavissa riittävän hyvätasoista lisätietoa esim. englannin- tai saksankielisestä Wikipediasta hakusanoilla "control car" tai "Steuerwagen".

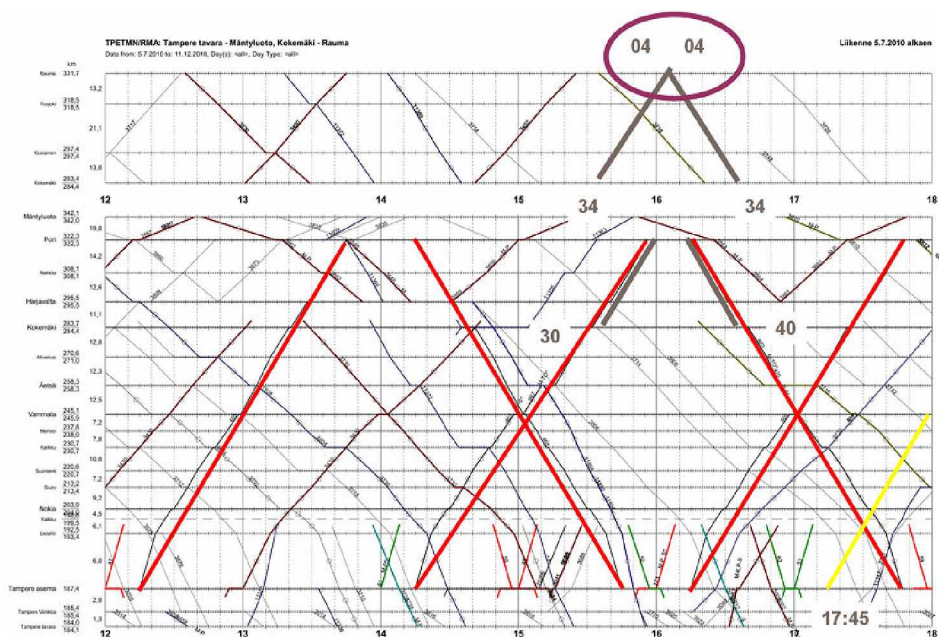
⁵ Sähkömoottorijunarunko on aina tietynpituisen. Esimerkiksi Pendolino-sähkömoottorijunan rungon pituus on aina 6 vaunua, mikä asettaa lisähaasteita etenkin silloin, kun kysyntä vastaa noin rungon pituutta.

Luonnokset tämän liikennemallin graafisista aikatauluista esitetään seuraavissa kuvissa. Kuvissa nykyisen Porin liikenteen aikatauluviivoja (punainen viiva) sekä tutkituja uusia kaukoliikenteen vuoroja (keltainen viiva) on havainnollistamisen vuoksi yksinkertaistettu siten, että ainoastaan Tampereen ja Porin lähtö- ja saapumisajat ovat oikeita.



Kuva 25. Aikataululuonnos Rauman-liikenteestä Sm4-junalla, lähtö Tampereelta :05 ja paluu :45.

Kuvasta 25 nähdään, että Sm4-runkojen kääntöajat riittävät sekä Porissa että Raumalla, jos lähtö Tampereelta on minuutilla:05 ja paluu Tampereelle minuutilla:45. Tämä liikennöintimalli hidastaisi Porin-suunnan nykyisiä matka-aikoja. Runkojen erillään ajaminen välillä Tampere-Kokemäki taas veisi ratakapasiteettia ja edellyttäisi ratakapasiteetin lisäämistä turvalaitemuutoksien.



Kuva 26. Aikataululuonnos Rauman-liikenteestä Sm4-junalla, lähtö Tampereelta :15 ja paluu :45.

Kuvassa 26 esitetään nykyisen aikataulun mukainen tilanne, jossa lähtö Tampereelta on minuutilla:15 ja paluu Tampereelle minuutilla:45. Kuvasta nähdään, että Sm4-rungon kääntöaika riittäisi vielä Porissa, mutta Raumalla ei.

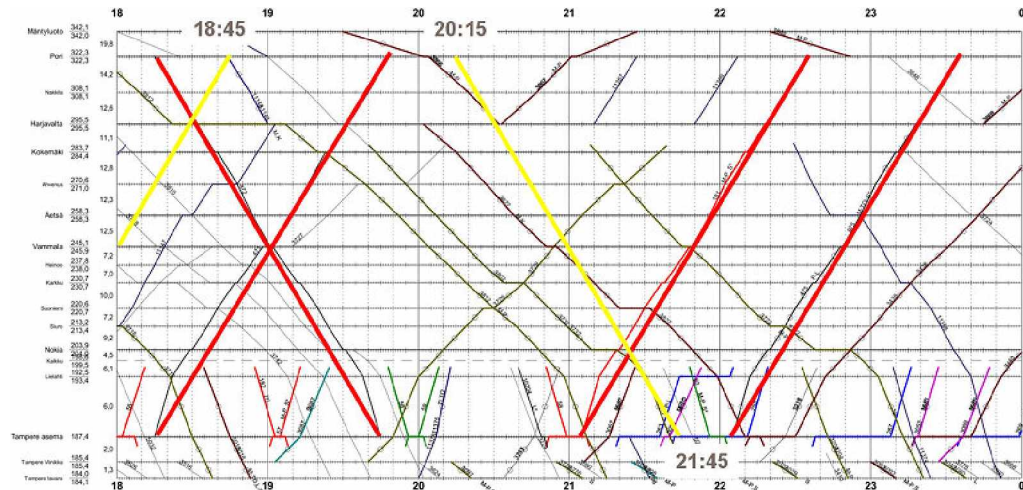
Rauman-liikenteen keskeisenä haasteena on Rauman aseman seutu, jossa olisi rakennettava kokonaan uusi laiturin ja järjestettävä liityntäpysäköinti ja muut asemapalvelut. Henkilöliikenteen lakkauttamisen jälkeen ratapihan raiteistoa on muutettu vastaamaan enemmän tavaraliikenteen tarpeita, jolloin aseman edestä kulkeva raide on tavaraliikenteen käytössä. Tämän lisäksi rataosuuden sähköistäminen ja turvalaitteiden kaapelointi on kaventanut aseman ja reunimmaisen raiteen välistä tilaa, joten riittävän leveän laiturin ja uuden raiteen mahdolluttaminen tähän väliin olisi tutkittava tarkemmin (vrt. kuva 27). Henkilöliikenteen pysähdyspaikka olisikin entisen asema-alueen tilanahtauden vuoksi todennäköisesti jossain muualla kuin aseman kohdalla.



Kuva 27. Rauman entinen henkilöliikenteen asema, lokakuu 2010.

Rauman liikenteen eräänä järjestämisvaihtoehtona voisi myös olla erillinen pendeli-junarunko Kokemäki–Rauma, mutta tämä edellyttäisi matkustajilta vaihtoa Kokemäellä ja palveluntuottajalta käytännössä yhden junarungon sitouttamista tähän liikenteeseen sekä mahdollisesti pitkiä tyhjääajoja mm. huoltotoimenpiteitä varten. Jos Rauman-seudun henkilöliikenteestä päätetään tehdä erillinen selvitystyö, tämän vaihtoehdon tarkempi tarkastelu kuuluu osaksi tällaista työtä.

Rauman-suunnan henkilöliikenteen järjestämistä on tutkittu viimeksi lopputyönä (Lanne 2007). Työn yhteydessä on arvioitu liikenteen järjestämisen kustannuksia ja tuottoja sekä selvitetty henkilöliikenteen kysyntäpotentiaalia kyselytutkimuksella. Mahdollisessa jatkoselvityksessä etenkin Rauman aseman sijaintia sekä liikenteen kysyntää ja tuottoja lienee syytä tarkentaa verrattuna mm. Porin liikenteen matkustajamääriin ja tuottoihin.



Kuva 30. Aikataululuonnos uusista vuoroista Tampere–Pori, klo 18–24.

Nykyisellään Porin liikenne sitoo 3-4 sinistä junarunkoa, yhden Sm4-yksikön sekä yhden Porissa yöpyvän IC²-junarungon. Sinisten runkojen kierto on yhdistetty Turun suunnan kanssa, kun taas Porista lähtenyt IC²-runko käy saavuttuaan Helsinkiin päivästä riippuen välillä Turussa, Seinäjoella tai Tampereella. Vuorojen järjestäminen edellyttäisi todennäköisesti lisärahoitusta ostoliikenteeseen sekä yhtä lisärunkoa Porin-liikenteeseen.

Työn aikana on esitetty toiveita kaukoliikenteen uusista pysähdyspaikoista (mm. Nakkila). Tampere–Pori-yhteysvälin henkilöliikenneasemien etäisyys on radan varren asutuskeskusten ja melko hyvän kysynnän ansiosta jo nykyisellään kohtuullinen verrattuna esimerkiksi Tampereen pohjoispuoliseen päärataan tai Tampere–Jyväskylärataosuuteen. Yhteysvälin suurimmaksi haasteeksi on työn alkuvaiheessa nostettu matka-aikojen lyhentämistarve. Jotta nykyisen kaukoliikenteen matka-aika ei mahdollisten uusien pysähdysten myötä pitenisi, tarvittaisiin kohdassa 6.2.4 kuvattujen asemainvestointien lisäksi myös muita investointeja esimerkiksi junakohtauksia helpottaviin kaksoisraiteisiin. Uusien asemien käyttöönotto onkin todennäköisempää muiden liikennetehokkuuteen liittyvien muutosten yhteydessä (esim. lähiliikenteen järjestäminen).

6.2 Lähiliikenteen järjestämismahdollisuudet Tampereen ja Porin seuduilla

Työssä on lisäksi tarkasteltu lähiliikenteen järjestämismahdollisuuksia ja -edellytyksiä yhteysväleillä Tampere–Nokia(-Siuro/Sastamala) sekä Pori–Kokemäki.

Lähiliikenteen tyypistä henkilöliikennettä on näillä rataosilla ollut viimeksi 1980-luvulla. Osa lähiliikenteestä lakkautettiin vuonna 1983 (esim. Rahola, Kalkku, Kokemäki (keskusta), Nakkila, Ulvila), Rauman radalla vuonna 1988 sekä Tampereen ja Kokemäen välillä vuonna 1989. Syitä liikenteen lakkauttamiseen on ollut useita. Keskeisiä syitä olivat vuorotarjonnan ja matkustajamäärien vähentyminen sekä se, että liikenteessä käytetty kalusto (Dm6/Dm7-sarja eli ns. "lättähatut") oli jo varsin ikään-tynyt eikä korvaavaa kalustoa ollut hankittu. Samaan aikaan kotitalouksien käytävissä olleet tulot kasvoivat, tieverkkoon investoitiin merkittävästi ja tieliikenteen kalusto parani, mikä on vähentänyt muunkin joukkoliikenteen osuutta kulkutapaja-

kaumassa. Lisäksi VR:n liikennöinnistä vastaavalle yksikölle on vuosien varrella asetettu tulostavoitteita ja käytettävissä oleva ratakapasiteetti on etenkin vilkkailla rataosuuksilla vähäinen. Nämä tekijät ovat omalta osaltaan ohjanneet henkilöliikennettä maakuntakeskusten välisen ja Helsinkiin suuntautuvan kaukoliikenteen suuntaan.

Asutuksen keskittyessä viime vuosina yhä enemmän kaupunkiseuduille ja niiden työssäkäyntialueille on alettu huomaamaan myös tieliikenteen aiheuttamia ongelmia kuten ruuhkautuminen, melu, päästöt ja muut ulkoiset vaikutukset. Etenkin saksankielisessä Keski-Euroopassa ja Ruotsissa onkin kunnostettu ja otettu uudelleen käyttöön vanhoja rataosuuksia. Tämä on edellyttänyt myös yhteiskunnalta mittaviakin panostuksia ja sitoutumista raideliikenteen kehittämiseen.

Tässä työssä lähiliikenteen tarkastelutaso on hyvin karkea ja tarkoituksena on ainoastaan esittää liikenteen aloittamisen reunaehdoja ja lähiliikenteen asettamia tarpeita ratainfraalle.

6.2.1 Yleisiä periaatteita

Lähiliikenteen järjestämisessä on kolme perusvaihtoehtoa:

1. lähiliikenteen juna pysähtyy kaikilla asemilla, jotka sijaitsevat lähellä toisiaan (asemaväli 1-2 kilometriä)
2. juna pysähtyy kaikilla asemilla, mutta asemaväli on edellistä pitempi (esim. 2-10 kilometriä); tämä liikennöintimalli lähestyy taajamajunaliikennettä.
3. liikennöidään kahdentyyppisiä junia, joista toinen pysähtyy kaikilla ja toinen vain suurimmilla asemilla. Tällä saavutetaan suurimmilla asemilla hyvä palvelutaso sekä nopeampi matka-aika.

Hyvätasoisessa lähiliikenteessä noudatetaan vakioaikataulua, jossa junien vuoroväli on esimerkiksi 15, 20, 30 tai 60 minuuttia. Järkevän kalustokierron ja siten taloudellisemman liikenteen järjestämiseksi kierrosajan⁶ tulee olla mieluiten 60 tai 120 minuuttia, jos tavoitteena on helposti muistettava 30 tai 60 minuutin vuoroväli.

6.2.2 Tampere - Nokia (-Siuro / Vammala⁷ / Äetsä)

Tampere-Vammala -välin lähiliikennettä on tutkittu liikenne rakenteella, jossa pysähdykset olisivat Tampereen ja Vammalan lisäksi Nokialla, Harjuniityssä, Siurossa ja Karkussa. Kierrosajaksi muodostuu tiukoilla kääntöajoilla 120 minuuttia, joten kahdella junarungolla saadaan 60 min vuoroväli. Suunnittelussa on otettu huomioon myös rataosan Tampere-Lielähti nykyinen kaukoliikenne.

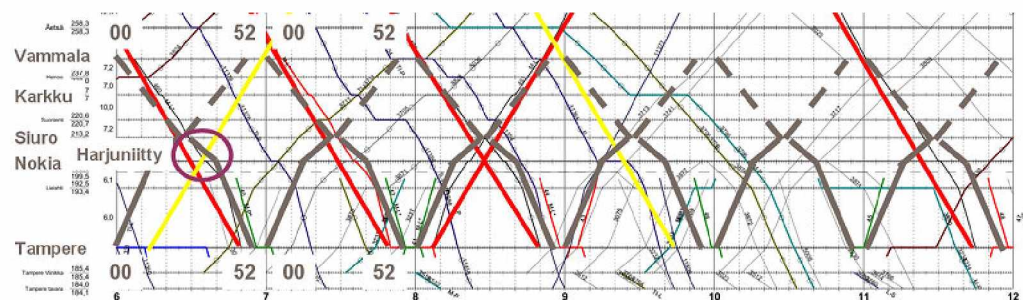
Matka-aika välillä Tampere-Siuro on 25 min ja Siuro-Vammala 27 min. Matka-ajasta Tampere-Siuro nähdään, ettei kierrosaika 60 min riitä kyseiselle välille, vaan joudutaan tasoon 80 min, jolloin vuoroväliksi muodostuisi kahdella rungolla 40 min. Toisaalta kierrosajalla 80 min välille voidaan lisätä joitakin pysähdyksiä jatkossa.

⁶ Kierrosaika muodostuu ajoajoista A -> B ja B -> A sekä kääntöajoista A:ssa ja B:ssä. Esimerkiksi ajoaika 36 min ja kääntöaika 9 min tarkoittavat kierrosaikaa 90 min. Näin esimerkiksi 30 minuutin vuoroväli sitoisi pelkkään liikenteeseen kolme junarunkoa (3*30 min = 90 min). Tämän lisäksi tarvitaan varakalustoa.

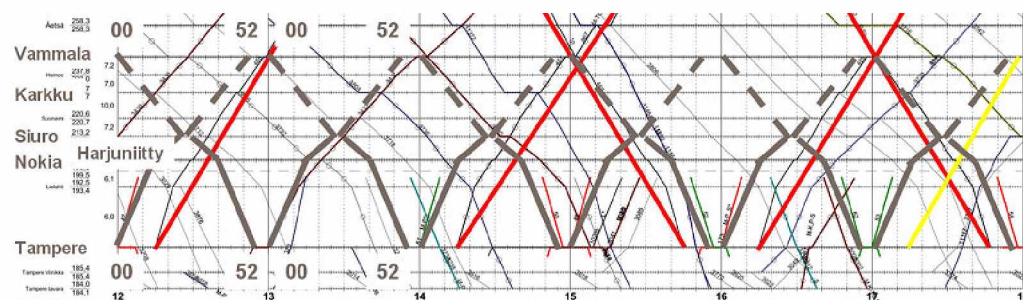
⁷ Asemien kohdalla työssä on käytetty kuntaliitoksista huolimatta nykyisin käytössä olevia rautatieliikennepaikkojen nimiä kuten Vammala ja Äetsä.

Jos lähijuna lähtisi Tampereelta minuutilla :00, tästä seuraisi useita päällekkäisiä vuoroja kaukoliikenteen kanssa. Lisäksi lähtöminuutista :00 seuraisi kohtaus- ja ohitustarpeita linjalla sekä henkilö- että tavaraliikenteen kanssa useilla liikennepaikkaväleillä. Vuorojen päällekkäisyys kaukoliikenteen kanssa sekä junakohtausten hajaantuminen useille liikennepaikkaväleille vähentävät tämän vaihtoehdon käyttökelpoisuutta.

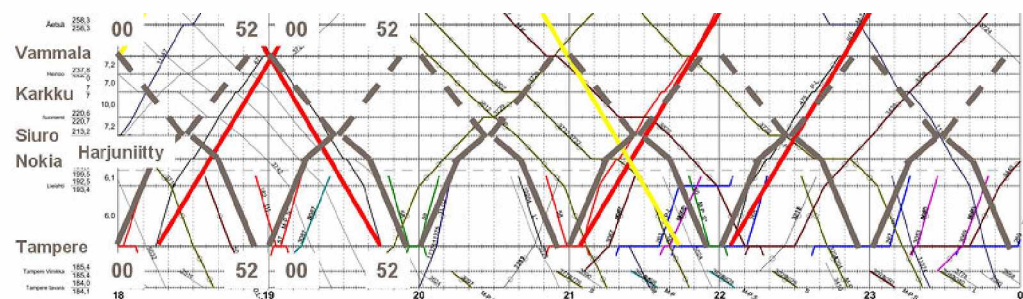
Alustava graafinen aikataulu esitetään kuvissa 31–33, jossa uudet lähiliikenteen vuorot ja lähtö/saapumisminuutit on esitetty harmaalla viivalla. Nykyiset kaukojunat ovat punaisia viivoja ja tässä työssä toivotut uudet kaukoliikenteen vuorot sekä niiden paluuvuorot keltaisia viivoja.



Kuva 31. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Vammala, lähtö Tampereelta :00, klo 6–12. Huom. vaikea konflikti välillä Nokia–Siuro klo 6:40.

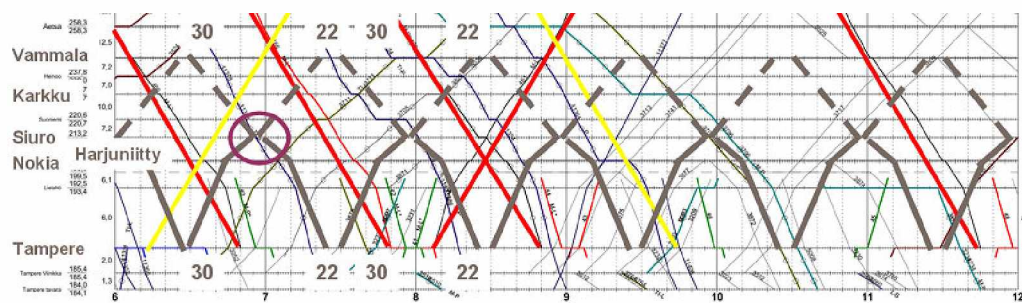


Kuva 32. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Vammala, lähtö Tampereelta :00, klo 12–18.

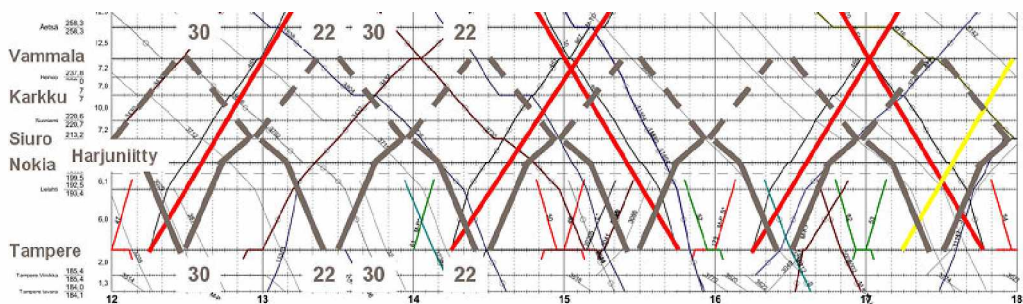


Kuva 33. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Vammala, lähtö Tampereelta :00, klo 18–24.

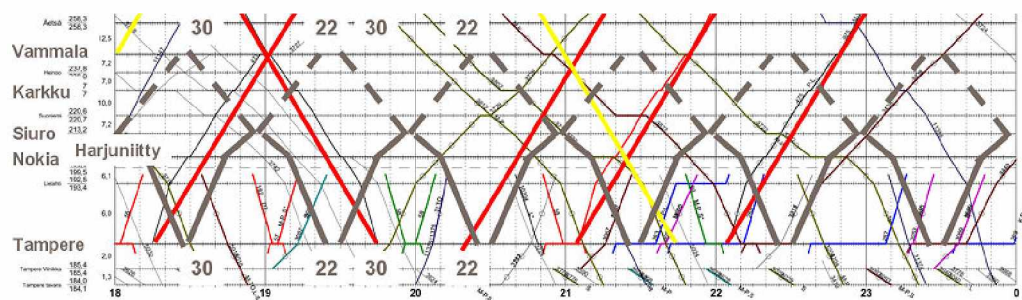
Jos taas lähijuna lähtisi Tampereelta minuutilla :30 (kuvat 34–36), vuoroväli kaukoliikenteen kanssa olisi noin 30 minuuttia (vaihteluväli 15–40 min). Minuutilla :30 lähdettäessä kohtaus- ja ohitustarpeet linjalla henkilö- ja tavaraliikenteen kanssa kohdistuvat väleille Lielähti–Nokia, Suoniemi–Karkku tai Karkun liikennepaikalle. Karkussa ei kuitenkaan ole keskilaituria henkilöliikenteen kohtaukselle.



Kuva 34. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Vammala, lähtö Tampereelta :30, klo 6–12. Huom. kolmen junan kohtaust Siurossa klo 7:00.



Kuva 35. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Vammala, lähtö Tampereelta :30, klo 12–18.



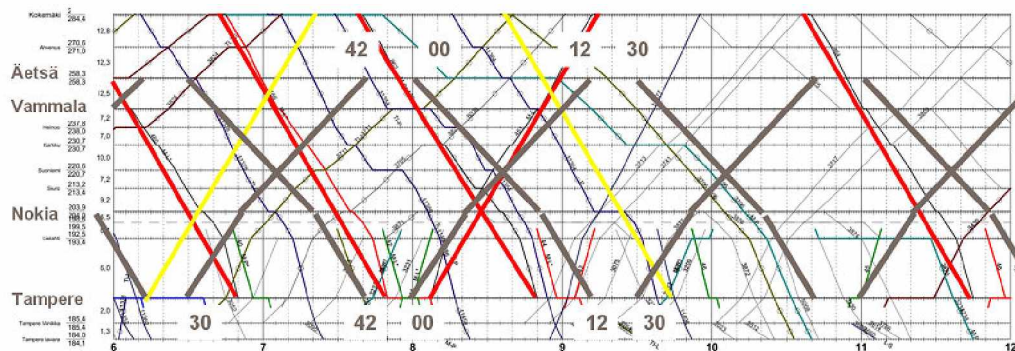
Kuva 36. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Vammala, lähtö Tampereelta :30, klo 18–24.

Kummassakin aikatauluvaihtoehdossa lähiliikenteen junille tulisi kohtaust Siuroon, jossa ei nykyisin ole henkilöliikenteen pysähdystä. Siurossa ollaan perusparannuksen yhteydessä purkamassa matalaa reunalaituria, joka tulisi mahdollisen lähiliikenteen aloittamisen yhteydessä rakentaa uudelleen korkeaksi reunalaituriksi. Karkussa oleva matala reunalaituri on tarkoitus korottaa perusparannuksen yhteydessä.

Henkilöjunakohtauksen mahdollistamiseksi sekä Siurossa että Karkussa tarvitaan myös korkea reuna- tai välilaituri raiteelle 2 sekä esteetön ali- tai ylikulku kyseiseltä raiteelta. Laiturin vaatima tila on Siurossa periaatteessa järjestettävissä katkaisemalla raide 3 pussiraiteeksi, mutta aseman sijaitessa kaarteessa, raidevälin ollessa 8,0 m ja mahdollisen uuden laiturin sijaitessa hyvin lähellä vesistöä kohde on erittäin haastava myös alikulun toteutuksen kannalta.

Äetsään saakka ulottuvassa liikenteessä on oletettu lähijunan pysähtyvän seuraavilla asemilla: Tampere–Lielähti–Tesoma–Kalkku–Nokia–Harjuniitty–Siuro–Karkku–Vammala pohjoinen–Vammala–Kiikka–Äetsä. Näillä pysähdyksillä matka-aika Tampereel-

ta Karkkuun olisi 45 min, Vammalaan 61 min ja Äetsään 72 min. Kierrosajaksi riittäisi lähiliikenteen puolesta 160 minuuttia, mutta lähijunan tulee nykyisellä aikataululla odottaa Äetsän sivuraiteella Tampereelle jatkavan kaukojunan ohitusta, joten kierrosajaksi muodostuu 180 minuuttia. Kuvassa 37 on esimerkki Äetsään saakka ulottuvan liikenteen aikataulusta.



Kuva 37. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Tampere–Äetsä, lähtö Tampereelta :00, klo 6–12.

Kahdella rungolla saataisiin 90 min vuoroväli, joista Tampereelta :00 lähtevät vuorot menisivät usein päällekkäin kaukoliikenteen kanssa. Äetsään saakka ulotettava lähiliikenne edellyttäisi korkeaa reuna- ja välilaituria Äetsässä. Vaihto Porin-suunnan kaukoliikenteestä lähijunaan voitaisiin tehdä myös Vammalassa. Äetsään saakka ulottuvan lähiliikenteen haasteena voidaan kuitenkin nähdä se, että tällainen liikenne parantaisi palvelutasoa ennen Siuroa ainoastaan Kiikassa ja Vammala pohjoisessa, koska kaukoliikenteen junat pysähtyvät jo nykyisin muillakin asemilla.

Lähiliikenteen riittävä palvelutaso ja vakioaikataulu edellyttäisivät liikennepaikkojen kehittämistoimenpiteiden lisäksi käytännössä Lielähti-Nokia -kaksoisraidetta sekä muutoksia erityisesti tavaraliikenteen aikataulurakenteeseen.

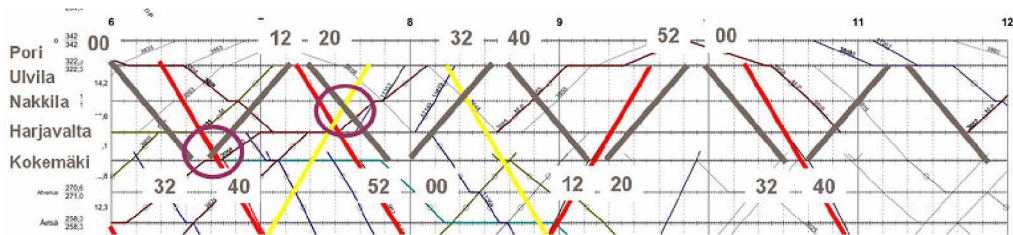
Eräs tapa käynnistää lähiliikenne olisi jatkaa Helsingin suunnasta tulevia Sm4-kalustolla ajettavia lähiliikennejunia esimerkiksi Nokialle. Tällaisia junavuoroja on päivittäin yhteensä 14 eli seitsemän kumpaankin suuntaan, joiden vuoroväli muodostuu epäsäännöllinen 1-3 tuntia. Eräs toimivan lähiliikenteen perusajatuksista on hyvä palvelutaso - esimerkiksi vuorovälin osalta kohdassa 6.2 lähiliikenteen vuoroväliksi esitettiin 15-60 min - , joten siinäkin mielessä näin järjestetyn lähiliikenteen palvelutaso ei olisi riittävän hyvä. Noin puolet näin järjestetyistä lähiliikenteen vuoroista liikennöisivät nykyisillä aikatauluilla hyvin lähellä nykyisiä kaukoliikenteen vuoroja, joten ne eivät juurikaan parantaisi palvelutasoa. Lisäksi toimintamalli edellyttäisi todennäköisesti Helsinkiin saakka ulottuvia aikataulu- ja kalustokiertoja.

Tampereen seudulla on käynnistymässä lähiliikenteen aloittamisedellytyksiä ja kehittämistoimenpiteitä sekä keskipitkällä että pitkällä aikavälillä tarkastelevan kehittämissuunnitelman laatiminen. Työn odotetaan valmistuvan keväällä 2012.

6.2.3 Pori-Kokemäki

Pori (Mäntyluoto)–Kokemäki-lähiliikenteestä on tehty erillinen selvitys (Porin kaupunki 2010). Tässä työssä on selvitetty lähiliikennettä, jossa lähiliikenteen pääasemina toimitaisivat Pori ja Kokemäki keskusta. Näiden välillä pysähdyttäisiin 1. vaiheessa Ulvilassa, Nakkila keskustassa ja Harjavallassa. Yhdellä rungolla on mahdol-

lista saavuttaa 80 min kierrosaika ja vuoroväli matka-ajan ollessa noin 32 minuuttia. Kuvassa 38 esitetään aikataululuonnos tällaisesta liikenteestä.



Kuva 38. Aikataululuonnos lähiliikenteestä Pori-Kokemäki, lähtö Porista :00, klo 6–12.

Vakioaikataulutyyppisestä lähiliikenteestä seuraa kohtaustarpeita linjalla sekä henkilö- että tavaraliikenteen kanssa kaikilla Kokemäen ja Porin välissä sijaitsevilla liikennepaikkaväleillä. Osa linjalle osuvista kohtauksista saadaan siirrettyä liikennepaikoille, mutta tämä luonnollisesti hidastaa nykyisten junien aikatauluja.

Liikennetietokannasta seuraa lisäkohtauksia henkilöliikenteen kanssa nykyisillä liikennepaikoilla. Lisäkohtaukset voitaisiin järjestää nykyisistä liikennepaikoista Harjavallassa ja Kokemäellä, joissa on korkea välilaituri. Nykyinen Nakkilan liikennepaikka sijaitsee Ruskilassa n. 3 km Nakkilasta eikä siellä ole henkilöliikenteen laituria.

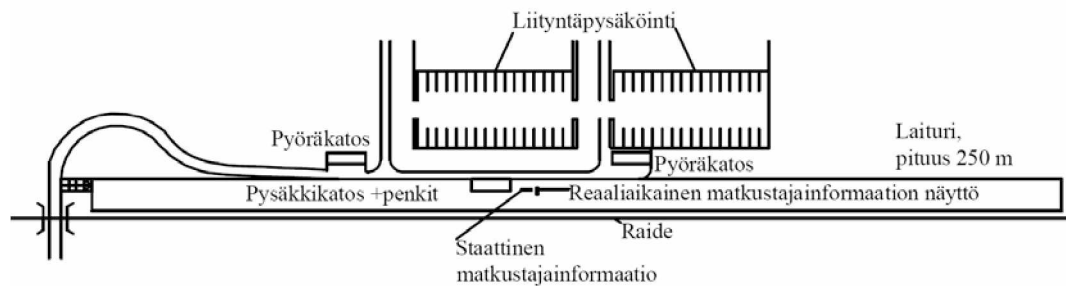
Lähiliikenteen 1. vaiheessa tulisi rakentaa Kokemäki keskustan, Nakkila keskustan ja Ulvilan liikennepaikat, joista ainakin Kokemäki keskustan tulisi olla sivuraiteellinen.

Jos näiden asemien lisäksi pysähdyttäisiin myös Mikkolassa ja mahdollisesti Nakkilan nykyisellä liikennepaikalla sekä Kokemäellä, matka-aika olisi noin 35 minuuttia. Yhdellä rungolla olisi mahdollista saavuttaa 80 min kierrosaika ja vuoroväli hyvin tiukoilla käännöillä. Liikenteen täsmällisyyden kannalta parempi olisi 90 min vuoroväli, jolloin lähdöt olisivat Porista 00 ja 1+30 ja Kokemäki keskustasta 45 ja 2+15. Kahdella rungolla vuoroväli olisi näin ollen 45 minuuttia.

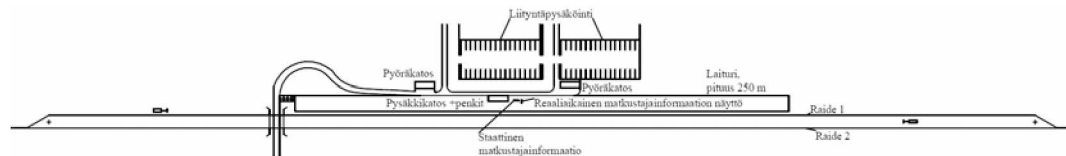
Suojastuksen tihentäminen Kokemäki–Pori-välillä parantaisi lähiliikenteen ja tavaraliikenteen mahdollisuuksia mahdollistaessaan tiheimmän peräkkäinajon. Lähiliikenteen järjestäminen edellyttäisi joko vakioaikataulusta luopumista, mikä ei palvelutason kannalta ole hyvä, tai sitten kaksoisraideosuuksia ja muutoksia alueen tavaraliikenteeseen. Tavaraliikenteen muutoksiin on suhtauduttava varauksella, koska se on alueella elinvoimaista ja kytketty sekä Mäntyluodon satamaan että teollisuuden logistiikkaan prosesseihin.

6.2.4 Asematyypit

Lähiliikenteen uusissa asemissa on pyrittävä Henkilöliikenteen kehittämissuunnitelman väliraportissa esitettyyn tasoon Lähiliikenne 3. Tämä tarkoittaa mm. reaaliaikaista matkustajainformaatiota, liityntäpysäköintiä sekä autoille että polkupyörille, turvallista radanalitus/ylitysmahdollisuutta sekä katoksia ja penkkejä. Laituripituudeksi esitetään 250 metriä, jotta myös kaukojunat voivat tarvittaessa pysähtyä asemalla. Kuvissa 39 ja 40 esitetään tyyppikuvat sivuraiteettomasta ja sivuraiteellisesta asemasta.



Kuva 39. Tyypikuva lähiliikenteen asemasta, ei sivuraidetta.



Kuva 40. Tyypikuva lähiliikenteen asemasta, sivuraiteellinen.

Riittävän tiheällä lähiliikenteellä sivuraide toimii ensisijaisesti lähijunien kääntöpaikana. Sivuraiteellinen lähiliikenteen asema mahdollistaa junakohtauksen, jossa lähijuna, lyhyt tavarajuna tai veturi ovat sivuraiteella. Sivuraidetta voidaan käyttää myös muun kaluston lyhytaikaisen seisontaan etenkin, jos liikennepaikalle toteutetaan riittävän pitkät turvaurteet esimerkiksi ratatyökoneiden seisontaa varten.

Sivuraiteettoman uuden liikennepaikan kustannuksiksi on arvioitu n. 1,1 M€, missä alikulun osuus on 0,40 M€ ja laiturin osuus 0,33 M€. Muut kustannukset koostuvat suurimmaksi osaksi mm. tiejärjestelyistä, liityntäpysäköintialueesta, sähkörata- ja turvalaitemuutoksista sekä opastusjärjestelmästä ja katoksista.

Sivuraiteellisen uuden liikennepaikan kustannusten vaihteluväli on huomattavasti suurempi: kustannuksiksi 500-metrisellä sivuraiteella on arvioitu 3,5 - 5,0 M€. Suurimmat kustannusten erät edellämainittujen lisäksi ovat sivuraide (n. 0,6 M€) sekä turvalaitemuutokset, jotka ovat aina tapauskohtaisia ja ne on arvioitava tarkemmin liikennepaikan suunnittelun yhteydessä. Tyypipiratkaisun kustannusarviossa turvalaittekustannuksiksi on arvioitu 1,5 - 3,0 M€.

6.2.5 Kalusto ja operointi

Lähiliikenne voidaan periaatteessa aloittaa esimerkiksi Helsingin seudun liikenteen (HSL) tilaamasta lähiliikenteestä vapautuvalla Sm1/Sm2-kalustolla. Kyseinen kalusto ei kunnostettunakaan välttämättä sovellu tähän käyttöön kovinkaan hyvin. Sm1-sarja (50 kpl) on valmistunut vuosina 1968–73 ja se on peruskorjattu vuosina 1994–2000. Sm1-sarja on teknisesti jo elinkaarensa lopussa ja junarunkojen purku varaosiksi sekä romuttaminen on käynnistynyt Sm5-junien käyttöönoton myötä. Sm2-sarjan junat (50 kpl, valmistunut 1975–1981) on saneerattu 2000-luvulla ja niiden jäljellä oleva käyttöikä on ainakin parempikuntoisten yksilöiden osalta noin 10 vuotta.

Lähiliikenteen pääkilpailijana tulee nähdä henkilöautoliikenne. Sm1/Sm2-kaluston matkustusmukavuus on niin heikko, ettei se todennäköisesti houkuttele uusia junamatkustajia. Kyseisissä junissa ei ole ilmastointia, ne ovat korkealattaisia ja etenkin Sm1:n jousitus on epämukava varsinkin suuremmissa nopeuksissa. Sm1- ja Sm2-

sarjojen käyttöönotto vaatisi myös erikoistuneet korjaamotilat sekä asiantuntevan korjaushenkilöstön varsinkin nyt, kun kalusto on elinkaarensa loppupäässä tai lähestyy sitä. Myös varaosien saatavuus on merkittävä ongelma. Hieman parempia Sm2-sarjan junia tuskin vapautuu merkittävästi muuhun käyttöön ennen uudemman lähiliikennekaluston tilaamista.

Lähiliikenteen kaluston suhteen pitäisikin harkita uudemman kaluston hankinta- ja käyttömahdollisuuksia. Eräs mahdollisuus järjestää kaluston hankinta olisi tutkia Pääkaupunkiseudun Junakalusto-yhtiön toimialueen laajentamista myös muille kaupunkiseuduille, jolloin kalusto voitaisiin hankkia yhteishankintana.

Operoinnin suhteen on ratkaistava kalustoon ja liikennöintiin liittyvien kysymysten (mm. aikataulusuunnittelu, kuljettajat) lisäksi myös esimerkiksi liikenteen rahoitus eri toimijoiden kesken sekä lipputulojen jakaminen. Sekä liikenteen käyttäjän että liikennepalvelun tuottajan on pystyttävä luottamaan liikenteen jatkuvuuteen, jotta pitkäikäiset kalusto- ja ratainfrainvestoinnit ovat perusteltuja.

7 Kehittämistoimenpide-ehdotukset

7.1 Yleistä

Työssä päädyttiin haastattelujen, työpajan ja rataosan kehittämismahdollisuuksien puitteissa keskittymään rataosalla realistisiin ja konkreettisiin toimenpiteisiin. Toimenpiteet kohdistuvat tarkastelualueen asemiin ja asema-alueisiin, tasoristeyksiin ja tavaraliikenteen toimintamahdollisuuksien kehittämiseen.

7.2 Asemien kehittäminen

7.2.1 Nykyisille asemille esitettävät kehittämistoimenpiteet

Selvitystyön aikana on todettu, että tarkastelualueen kunnilla on halukkuutta kaavoittaa asemien ympäristöön ja näin on tehtykin, mutta yhteistyötä valtion suuntaan olisi edelleen kehitettävä esimerkiksi kaavoituksen ja joukkoliikenteen järjestämisen osalta.

Asemanseutujen kehittämistä rajoittavana tekijänä on nähty se, että omistus on usein sirpaleinen ja niillä toimii useita eri toimijoita, millä on vaikutusta sekä kehittämiseen että kunnossapitoon (esimerkiksi Nokian ja Vammalan asemanseudut). Kehittämisen esteitä tulevaisuudessa voidaan vähentää esimerkiksi hankkimalla asemien lähialueita kunnan tai kaupungin haltuun.

Asema-alueiden kehittämisessä kunnat ja maakuntaliitot haluavat valtion ottavan suuremman roolin liityntäpysäköinnistä, koska liityntäpysäköinti nähdään myös osana liikennepolitiikkaa. Valtio voisi olla mukana esimerkiksi palvelutason määrittelyssä ja osallistumalla asiantuntijana asemanseutujen kehittämiseen sekä olla merkittävässä roolissa etenkin suurten asemien liityntäpysäköinti- ja muissa järjestelyissä. Valtio voisi osallistua kustannuksiin minimitasoin investointien muodossa, kun taas kunnille jäisi asemanseutujen kehittäminen ja esimerkiksi katuverkolta asemalle opastavan opastuksen kehittäminen. Yhteistyötä valtion ja kuntien välillä asema-alueiden kehittämisessä ja niiden palveluissa on edelleen parannettava.

Asemien kannalta oleellista autojen liityntäpysäköinnin lisäksi on myös pyöräpysäköinnin järjestäminen. Liityntäpysäköinnin järjestämisen haasteina ovat kirjavat maanomistussuhteet, rahoituksen jakautuminen ja yhtenäisten tavoitteiden puuttuminen.

Seuraavassa listassa on esitetty keskeiset havainnot ja kehittämistarpeet tarkastelualueelta Henkilöliikenneasemien kehittämisraportin (Liikennevirasto 2010a) sekä siihen liittyvän päivitettävän asematietokannan perusteella. Kohteet, joissa on merkintä (*), on esitetty parannettavaksi Lielähti-Kokemäki -hankkeen tarvehuuiston perusparruskohdassa. Merkintä (**) viittaa kyseisen tarvehuuiston kehittämistoimenpiteisiin.

Opastus, matkustajapalvelut:

- tie-/katuverkolta asemalle opastavat liityntäpysäköintiopasteet ovat puutteellisia (kaikki asemat; erillisselvitys tarkastelualueelle työn alla, selvitys valm. 2011)
- opastus asema-alueelta linja-autopysäkillä tai taksiasemalle on puutteellinen (kaikki asemat; erillisselvitys tarkastelualueelle työn alla, selvitys valm. 2011)
- aseman matkustajapalvelut ovat puutteellisia (odotustila, kiosk/kauppa, WC, tavarasäilytys ja kartta lähialueesta ovat tarjolla ainoastaan Porissa)

Laiturit:

- Nokian nykyinen matala, tuhkapintainen reunalaituri korotetaan, asfaltoidaan ja pinnoitetaan (*)
- Nokialle tulisi toteuttaa korkea keskilaituri, mikä mahdollistaisi henkilöjunien kohtauksen Nokialla. Tavaraliikenteen toimintaedellytysten säilyttämiseksi laiturin korvaisi raiteen 004, ei pitkää raidetta 002. Raideväli 9,2 m on riittävä, koska keskilaiturilta voidaan johtaa portaat laiturin päästä alikulkutunneliin. Kaukoliikenteen tarpeisiin riittävä 250-metrinen laiturin mahtuu kyseiseen paikkaan. koska portaat voidaan johtaa laiturin päästä alikulkutunneliin. Samalla on syytä tarkastella myös ratapihan muuta raiteistoa, jotta tavaraliikenteelle saataisiin myös kolmas pitkä raide. Hyvin alustava kustannusarvio reunalaiturina toteutettuna on noin 1,5 M€, välilaiturina noin 3 M€.
- yleisesti ottaen laiturien varustelutaso usein puutteellinen (katoksissa, istuimissa ja roska-astioissa on vaihtelevia puutteita kaikilla asemilla)

Esteettömyys, turvallisuus:

- laituripinnoitteiden epätasaisuus on ongelmana muualla paitsi Nokialla, Kokemäellä ja Harjavallassa
- väyläpinnoitteiden epätasaisuus on ongelmana muualla paitsi Porissa
- kulkumuotojen erottelu (jk/auto, jk/pp) on puutteellista muualla paitsi Porissa
- reaaliaikainen matkustajainfo on Porissa lukuunottamatta puutteellista (kuulutuksen äänitaso ei riittävä, mahdolliset apunäytöt piilotettu hyvin) (*)
- rataosuuden asemille tulisi asentaa kameravalvonta (**)
- lisäksi valaistus on puutteellinen ainakin Nokialla ja Karkussa (*)

Tässä työssä esitetään, että asemien palvelutasot tulisi määritellä vielä tarkemmin. Asemien parantaminen johtaa todennäköisesti niiden käytön lisääntymiseen.

7.2.2 Uudet liikennepaikat

Lähiliikenteen aloittamista Tampereen seudulla on pidetty hyvinkin mahdollisena mm. siksi, että autoliikenne on jo nyt varsin ruuhkautunutta. Näin rautatieliikenteen kilpailukyky kasvaa jatkossa. Nokialla on vahva halu kaavoittaa radan varteen (mm. aseman seutu sekä Harjuniityn uusi asuinalue, n. 5 000 asukasta) ja saada lähiliikennettä kunnan alueelle. Siuron asema soveltuisi muutostöin lähijunien kääntöpaikaksi, vaikka asemaympäristö onkin erityisen haasteellinen rakentamisen suhteen (vrt. kohta 6.2.2).

Tampereen seudulla Porin-radan lähiliikenne voitaisiin aloittaa epäsäännöllisellä aikataululla varustamalla Nokian ja Siuron asemat keskilaiturilla sekä toteuttamalla seisake Harjuniityyn. Liikenteen päätepisteenä olisi joko Siuro tai Vammala. Muita asemia toteutettaisiin rahoituksen ja kysynnän salliessa.

Kokemäki keskusta-Pori -yhteysväylillä lähiliikenteen uudet asemapaikat olisivat aluksi Kokemäki keskusta sivuraiteellisena, Nakkila keskusta sekä Ulvila. Myöhemmin toteutettavia asemia voisivat olla Nakkila (Ruskila) sekä Mikkola.

Vaikka lähiliikenteen käynnistäminen edellyttää määrätietoista työtä ja useiden kysymysten ratkaisemista liikenteen organisoinnista ja rahoituksesta lähtien, sen tulevat järjestämismahdollisuudet on kuitenkin säilytettävä. Lähiliikenteeseen on varauduttava esimerkiksi Liekki-hankkeessa, jonka toimenpiteet eivät saa tarpeettomasti estää lähiliikenteen aloittamista. Esimerkiksi asema-alueille on jätettävä riittävät raiddevälit mahdollista keskilaituria varten eikä aseman vieressä olevaa raidetta tule mahdollisten raiteistomuutosten yhteydessä linjata liian lähelle nykyistä asemarakennusta. Tässä työssä tai Tampereen lähiliikenteen kehittämissuunnitelmassa esitettävien tulevien liikennepaikkojen sijainti on otettava huomioon mm. turvalaite-suunnittelussa ja ali/ylikulkusiltojen muutostöissä.

7.3 Tasoristeysturvallisuuden kehittäminen

Kohdassa 3.4 todettiin, että tarkastelualueen rataosilla oli tasoristeyskiä vuoden 2011 alussa seuraavasti:

- Lielahti–Kokemäki: 30 tasoristeystä, joista 10 varustettu varoituslaitoksella
- Kokemäki–Pori: 27 tasoristeystä, joista 9 varustettu varoituslaitoksella
- Kokemäki–Rauma: 31 tasoristeystä, joista 11 varustettu varoituslaitoksella

Tarkastelualueen rataosilta on poistettu tasoristeyskiä 1990- ja 2000-luvuilla. Esimerkiksi Tampere–Pori-rataosilla on ollut 71 tasoristeystä vuonna 2000 ja Kokemäki–Rauma-rataosalla 53 tasoristeystä vuonna 2001. Koska koko rataverkon mitta-kaavassa alueella on tehty tasoristeyspoistoja varsin hiljattain, erillisen suuren mitta-kaavan poisto-ohjelman käynnistämiseen on varsin vähäiset mahdollisuudet. Tasoristeyskiä poistetaan jatkossa yleensä vain muiden hankkeiden yhteydessä. Esimerkiksi käynnistyvän Liekki-hankkeen toteutussisällössä voi olla tasoristeyspoistoja, jos allianssityöryhmässä niin päätetään. Tässä tarveselvityksessä on kuitenkin haluttu käydä läpi koko tarkastelualueen tasoristeysten turvallisuuden parantamistoimenpiteitä sekä tasoristeyspoistojen priorisointia.

Kuntien omalla rahoituksella on mahdollista nopeuttaa tasoristeyspoistoja kuten Poriin kaupunki onkin toiminut Pori–Mäntyluoto-rataosuuden tasoristeyspoistojen yhteydessä ja Harjavallan kaupunki aiemmin. Muina rahoitusmahdollisuuksina tässä työssä on selvitetty ELY-keskuksia ja EAKR-rahoitusta. ELY-keskusten mahdollisuus osallistua tasoristeyspoistoihin on varsin vähäinen, koska jo kunnossapitosopimukseen sitoutuu merkittävästi rahoitusta. Myös EAKR-rahoituksen saamismahdollisuudet tarkastelualueen ratahankkeisiin on todettu käytännössä olemattomiksi.

7.3.1 Tasoristeysten turvallisuuden parantamistoimenpiteet

Tasoristeysten turvallisuutta parannetaan joko tasoristeyspoistoilla tai tasoristeysten olosuhteita parantamalla. Ensisijainen tavoite on poistaa kaikki tasoristeyskiet nopean liikenteen runkoverkolta ja muutoin vaaralliseksi todetut tasoristeyskiet muulta rataverkolta. Vaarallisina tasoristeyskiinä pidetään joko laskennallisesti vaarallisimpia tasoristeyskiä ja inventoinneissa maasto-olosuhteiltaan vaarallisiksi todettuja tasoristeyskiä. (RHK 2007)

Tasoristeyksien poistotoimenpiteisiin kuuluvat yli- tai alikulkusillat sekä näihin usein liittyvät tiejärjestelyt. Yhdellä yli- tai alikulkusillalla sekä tiejärjestelyillä voidaan joissakin tapauksissa poistaa useitakin tasoristeyksiä. Pelkkä tasoristeyksen sulkeminen ja tieyhteyden poisto ei useinkaan ole riittävä toimenpide: jos korvaavaa yhteyttä ei järjestetä, radan estevaikutus kasvaa ja luvattomien radanyhteyksien määrä lisääntyy.

Tasoristeyksien kehittämistoimenpiteisiin kuuluvat näkemien parantaminen, varoitustalaitoksen (usein puolipuumilaitos) asentaminen sekä odotustasanteiden rakentaminen. Kehittämistoimenpiteillä pyritään siis lähestyvän junan havaitsemisen helpottamiseen sekä siihen, että tasoristeystä lähestyvä ajoneuvo voidaan pysäyttää turvallisesti ennen tasoristeystä.

Tarkastelualueen jäljelläolevien tasoristeysten poistotoimenpiteet ovat usein haastavia ja kalliita mm. siksi, että jäljelläolevien tasoristeysten poistaminen edellyttää lähes aina korvaavan tieyhteyden ja yli/alikulkumahdollisuuden rakentamista. Tarkastelualueen rataosat sijoittuvat suurelta osin vesistöjen välittömään läheisyyteen sekä maastollisesti haastaviin käytäviin, joissa myös ympäristöarvot ovat merkittävässä osassa ja rajoittavat maastotekijöiden ohella suunnitteluratkaisuja, mikä nostaa poistokustannuksia.

On huomattava, että radan mäkisyyden ja kaarteisuuden vuoksi kaikkien tasoristeysten poistollakaan henkilöliikenteen suurinta nopeutta ja siten matka-aikaa Tampereen ja Porin välillä ei pystytä merkittävästi nopeuttamaan. Esimerkiksi yhteysväliä Kokemäki-Pori päästäisiin kaikkien tasoristeysten poistolla 160 km/h nopeuteen tavanomaisella kalustolla, minkä vaikutus matka-aikaan olisi 1-2 min. Tasoristeysten poistot palvelevat siten lähinnä liikenneturvallisuuden parantamista.

7.3.2 Riskialtteimmat tasoristeykset ja esitettävät kehittämistoimenpiteet

Tarkastelualueen riskialtteimmat tasoristeykset on valittu Liikenneviraston laskeman riski-indeksiin, Liekki-hanketta varten laaditun tarveuistion, Rataryhmältä saatujen palautteiden, Liikenneviraston ja työryhmän asiantuntija-arvioiden sekä viime vuosina tapahtuneiden onnettomuuksien perusteella. Tasoristeyspoistojen priorisoinnissa on pyritty löytämään ne tasoristeykset, joiden poistolla on suurimmat vaikutukset liikenneturvallisuuteen. Riskialteimmille tasoristeyksille on esitetty poistosuunnitelma, joiden laatimisessa on hyödynnetty rataosuuksille Lielähti-Kokemäki ja Kokemäki-Pori aiemmin laadittuja tasoristeysten poistosuunnitelmia (Viatek 1993). Rataosuuksien Kokemäki-Rauma joistakin tasoristeyksistä on laadittu tämän työn yhteydessä karkean tason poistosuunnitelma. Tarkempi kuvaus tasoristeyksistä ja mahdollisista poistotoimenpiteistä esitetään liitteessä 2.

7.3.2.1 Kehitettävät tasoristeykset, ryhmä I

Ryhmään I valitut kehitettävät tai poistettavat tasoristeykset ovat rataosittain seuraavat. Tasoristeyksen nimen jälkeen on esitetty sijaintikunta, tietyyppi ja perusteet valinnalle.

Lielähti-Kokemäki

- Harjuniitty (Nokia, kevyen liikenteen väylä; tarveuistio, uutta kaavoitusta, jossa toimintoja radan eri puolilla, kaarteessa)
- Elfvingin saha (Nokia, yksityistie; huonot näkymät, kallioleikkaus ja silta)

- Krouvi (Sastamala, maantie; tarvemuistio, riski-indeksi, Sastamalan kaupungin toive)
- Äijäri (Sastamala, maantie; tarvemuistio, liikennemäärät, riski-indeksi, puomit voi ohittaa)
- Rautajoki (Sastamala, maantie; Sastamalan kaupungin toive, kaarteessa)
- Liuhala (Sastamala, maantie; Sastamalan kaupungin toive, kaarteessa)

Kokemäki-Pori

- Merstola (Harjavalta, maantie; Harjavallan kaupungin toive, teollisuusalue, paljon raskasta liikennettä tasoristeyksen yli)

Kokemäki-Rauma

- Voitoinen (Köyliö, maantie; riski-indeksi, henkilövahinko-onnettomuus)
- Kiukainen (Eura, maantie; riski-indeksi)
- Vuorenhontie, Äyhö, Harakkala (Rauma, tie ja kevyen liikenteen väylä; uutta kaavoitusta, Rauman kaupungin toive)

7.3.2.2 Kehitettävät tasoristeykset, ryhmä II

Ryhmään II valitut kehitettävät tai poistettavat tasoristeykset ovat rataosittain seuraavat. Tasoristeyksen nimen jälkeen on esitetty sijaintikunta, tietyyppi ja perusteet valinnalle.

Lielähti-Kokemäki

- Simppa (Sastamala, yksityistie; turvallinen ylitys vain henkilöautolla, Sastamalan kaupungin toive)

Kokemäki-Pori

- Peipohja as. (Kokemäki, maantie; korkea riski-indeksi, mutta poisto haastava ja hyvin kallis)
- Tattara (Nakkila, maantie; riski-indeksi, Nakkilan kunnan toive)
- Kurittu (Nakkila, maantie; riski-indeksi, Nakkilan kunnan toive)
- Ruhade (Nakkila, yksityistie; paljon koululaisia)
- Haistila (Ulvila, maantie; riski-indeksi, Ulvilan kaupungin toive)

Kokemäki-Rauma

- Koskinen (Kokemäki, yksityistie; henkilövahinko-onnettomuus v. 2010)
- Isometsä (Rauma, maantie; riski-indeksi)

7.3.2.3 Kehitettävät tasoristeykset, ryhmä III

Ryhmään III valitut kehitettävät tai poistettavat tasoristeykset ovat rataosittain seuraavat. Tasoristeyksen nimen jälkeen on esitetty sijaintikunta, tietyyppi ja perusteet valinnalle.

Lielähti-Kokemäki

- Sorviala (Nokia, viljelystie; turvallinen ylitys vain henkilöautolla)
- tasoristeysryhmä Vasikkahaka–Saari (Nokia, yksityisteitä; turvallinen ylitys vain henkilöautolla)
- Järventaustantie (Sastamala, yksityistie; turvallinen ylitys vain henkilöautolla)
- Pajamäki (Kokemäki, maantie; riski-indeksi, voitaisiin nostaa myös ryhmään II)

- Ylistaro (Kokemäki, maantie; riski-indeksi, voitaisiin nostaa myös ryhmään II)

Kokemäki-Pori

- Turvepehkutehdas (Nakkila, yksityistie; Liikenneviraston näkemys)
- tasoristeysryhmä Aura–Yli–Rantala (Nakkila, yksityis- ja viljelysteitä; poistettavissa tietöimituksin)

Kokemäki-Rauma

- Isotalo (Kokemäki, yksityistie; turvallinen ylitys vain henkilöautolla)

7.4 Tavaraliikenteen kehittämistoimenpiteet

7.4.1 Tavarajunien mäkeenjäätapaikat

Tavarajunien mäkeenjäännit on koettu ongelmalliseksi etenkin rataosuudella Lielahden–Kokemäki, jossa mäkeenjääntejä on tilastoitu aikana 1.10.2008–31.10.2009 yhteensä 15 kpl. Näistä 9 tapausta on kohdistettu tarkasti tarveuistiossa todettuihin paikkoihin, joita on käsitelty tarkemmin alla⁸. Samalla on esitetty alustava toimenpide mäkeenjääntien vähentämiseksi.

Liikennepaikoilla Nokia–Siuro, Siuro ja Nokia on ilmoitettu yht. 4 mäkeenjääntiä. Lähdettäessä **Nokialta Siuron suuntaan** mäki alkaa ennen uloimpaa vaihdetta. Nousun pituus on noin 1015 metriä ja kaltevuus 12,5 ‰. 1:14 -vaihteita tarvittaisiin Nokialla vähintään kolme, jotta raiteelle 002 päästäisiin 60 km/h nopeudella. Tutkitaan, voitaisiinko valvontanopeuksia muuttaa opastinsiirroilla tms. järjestelyillä.

Siuron liikennepaikalta Nokian suuntaan mäki alkaa välittömästi uloimman vaihteen jälkeen. Nousun pituus on noin 4717 metriä ja kaltevuus vaihtelee 5,5–12,5 ‰ välillä. 1:14 -vaihte helpottaisi lähtöä Nokian suuntaan sivuraiteelta, mutta nykyinen lyhyt vaihte sijoittuu vaakageometriassa kaarteiden R=760m ja R=900m väliin.

Siurosta lähtö on vaikea erityisesti sivuraiteelta lähtevälle raskaalle junalle. Mikäli 1:14 -vaihte on geometrisesti sijoitettavissa, se tulisi asentaa V001:n tilalle (nykyisin YV60-300-1:9-V, asennettu 1994). Muutoin tutkitaan, voitaisiinko valvontanopeuksia muuttaa opastinsiirroilla tms. järjestelyillä.

Suoniemestä Karkun suuntaan on ilmoitettu 1 mäkeenjäänti. Suoniemen liikennepaikalla mäki alkaa Karkun suuntaan noin 600 metriä uloimman vaihteen jälkeen. Nousun pituus on yhteensä noin 3495 metriä, josta välillä on laskua -3 ‰ 690 metriä. Nousuosuuksien kaltevuudet ovat vastaavasti 7,0–12,0 ‰. 1:14 -vaihte voidaan sijoittaa nykyisen vaihteen kohdalle (suora vaakageometria, ei pystytaitetta). Ehdotetaan asennettavaksi Suoniemeen 1:14 -vaihte V002:n tilalle (YV60-300-1:9-V, asennettu vuonna 1996).

⁸ Kyseisten kohteiden lisäksi kohdistamattomia mäkeenjääntejä oli Lielahden ja Karkun välillä 1 kpl, Lielahden ja Kokemäen välillä 3 kpl sekä Nokian ja Lielahden välillä 2 kpl.

Karkusta Suoniemen ja Heinoon suuntiin on molemmissa tapauksissa ilmoitettu 1 mäkeenjäänti. Karkun liikennepaikalta Suoniemen suuntaan mäki alkaa noin 1500 metriä uloimman vaihteen jälkeen. Nousun pituus on noin 2860 metriä ja kaltevuus vaihtelee 7,5–12,5 ‰ välillä. Karkun liikennepaikalla Heinoon suuntaan mäki alkaa välittömästi uloimman vaihteen jälkeen. Nousun pituus on noin 1276 metriä ja kaltevuus on 11,5 ‰.

Karkusta Suoniemen suuntaan valvontanopeuden muutos voisi olla riittävä toimenpide riippuen sen toteutettavuudesta ja saavutettavasta nopeudesta. 1:14 -vaihde on sijoitettavissa, mutta se voi edellyttää esim. raiteiden käyttöpituuksien lyhentämistä, koska vaihde on välittömästi kaarteeseen jälkeen. Heinoon suuntaan tulisi asentaa 1:14 -vaihde V002:n tilalle (YV60-300-1:9-O, asennettu 1996).

Heinooseen tultaessa Karkun suunnasta on ilmoitettu 1 mäkeenjäänti. Tulo Karkun suunnasta on haastava, mikäli pitää kulkea sivuraiteen kautta esim. junakohtauksen takia. Nousun pituus on noin 1800 metriä ja sen kaltevuudet vaihtelevat 9–11,5 ‰ välillä. 1:14 -vaihde on sijoitettavissa V001:n tilalle (YV60-300-1:9-O, asennettu 1998) mutta tämä voi edellyttää esim. raiteiden käyttöpituuksien lyhentämistä, koska vaihde on välittömästi kaarteeseen jälkeen).

Äetsästä Ahvenuksen suuntaan on ilmoitettu 1 mäkeenjäänti. Ahvenuksen suuntaan mäki alkaa 400 m uloimman vaihteen jälkeen. Nousun pituus on noin 3230 metriä ja sen kaltevuus vaihtelee 10–12,5 ‰ välillä. Ahvenuksen suuntaan tulisi asentaa 1:14 -vaihde V002:n tilalle (YV60-300-1:9-O, asennettu 1997). Paikka on vaakageometrian kannalta suoralla, mutta pystytaitteiden osalta sijoitusmahdollisuudet tulee tarkistaa.

Ahvenuksen liikennepaikalla Äetsän suuntaan mäki alkaa 1500 metriä uloimman vaihteen jälkeen. Nousun pituus on noin 5910 metriä pitkä ja kaltevuudet vaihtelevat 0–11,5 ‰ välillä. Valvontanopeus Äetsän suuntaan lähdettäessä tulisi optimoida, jotta juna voi kiihdyttää ennen mäkeä.

Edelläkuvatun tilaston ja Nokian ratapihan muutostarpeiden perusteella esitetään tutkittavaksi tarkemmin mäkeenjääntipaikkoja Nokialla ja Siurossa.

7.4.2 Uudet välisuojustuspisteet välille Kokemäki–Pori–Mäntyluoto

Uudet välisuojustuspisteet välillä Kokemäki–Pori–Mäntyluoto helpottavat sekä tavaratavara- että henkilöliikenteen toimintamahdollisuuksia. Välisuojustuspiste mahdollistaa kahden samaan suuntaan kulkevan junan yhtäaikaan liikkumisen liikennepaikkavälillä.

Välisuojustuspisteistä on erityistä hyötyä välillä Pori–Nakkila, missä välisuojustuspiste mahdollistaa henkilöjunan lähdön Porista nykyistä myöhemmin etenkin silloin, kun Porista on lähdössä tavarajuna henkilöjunan jälkeen. Tarkastelualueen ulkopuolinen rataosuus Pori–Mäntyluoto tarvitsee myös välisuojustuspisteen, koska rataosa on varsin pitkä (n. 20 km) ja sen nopeusrajoitus on alhainen.

Välisuojustuspisteet tulisi toteuttaa siten, että ne palvelevat molempien suuntien liikennettä. Lähtökohtainen sijoitus on nykyisten liikennepaikkojen puoliväli. Jos välisuojustuspisteiden toteutus ajoittuu samaan aikaan mahdollisesti käynnistettävään lähiliikenteeseen liittyvien infratoimenpiteiden kanssa, ne on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan siten, että ne palvelevat myös lähiliikenteen tarpeita.

7.4.3 250 kN akselipaino välillä Jämsänkoski–Rauma, nopeudennostoon liittyvät toimenpiteet

Lielähti-Kokemäki -välillä on tällä hetkellä pengerveys 6,0 m, mikä mahdollistaa nopeustason 60 km/h akselipainolla 250 kN. Jo toteutettujen toimenpiteiden lisäksi kaarteisiin esitetään Lielähti-Kokemäki-välille pengerveyyttä 7,2 m, millä saavutetaan kaarteiden osalta nopeustaso 100 km/h jo perusparannuksen yhteydessä. Suorilla osuuksilla varaudutaan myöhempään pengervennykseen ja nopeudennostoon siten, ettei pengervennyksen tarvitsemalle alueelle asenneta sellaisia ratainfra-komponentteja, joiden siirrosta aiheutuisi merkittäviä kustannuksia. Pengerveiden 7,2 m kustannusarvio kaarteissa välillä Lielähti-Kokemäki on noin 6 M€.

Välillä Kokemäki–Rauma ja Kokemäki–Harjavalta pengerveys 6,0 m suoralla ja 6,8 m kaarteissa mahdollistaisi nopeustason 80 km/h akselipainolla 250 kN.

7.4.4 Rauman ratapiha ja satamayhteydet

Rauman satama ja kaupunki ovat laatineet ennen tätä työtä ja tämän työn rinnalla erillisiä selvityksiä satama-alueen rautatieyhteyksien järjestämiseksi mm. kaupungin kaavoitusta varten.

Rauman ratapiha on Tampere–Kokemäki–Rauma-rataosan pääteasema, jonka päästä erkanee Rauman kaupungin satamaraiteisto. Ratapihaa käytetään tulo- ja lähtöratapihana Rauman satamaan tuleville ja sieltä lähteville tavarajunille. Rauman ratapihalta on kahdeksan kulkutieraidetta, jotka ovat kaikki sähköistettyjä ja joiden hyötypituuudet ovat 550–940 metriä.

Merkittävimmät ongelmat nykytilanteessa liittyvät ratapihan ja sataman raiteiston välityskykyyn. Ratapihan välityskyky on jo nykyisellään vilkkaimpien tuntien aikana kokonaan käytössä. Myös ratapihan laajuus sekä lyhyet raidepituudet ovat toimintaa rajoittavia tekijöitä. Ratapihan raiteista vain kolme on riittävän pitkiä kotimaan liikenteen maksimipituisen junan (725 m) käsittelyyn.

Rauman satamayhteyksien kehittämiseksi on ratayhteyksien osalta tutkittu sekä etelästä että pohjoista linjausta. Eteläinen vaihtoehto sisältää uuden yksiraiteisen radan sekä uuden Äyhön ratapihan. Pohjoinen linjaus hyödyntäisi nykyistä ratapiha-aluetta. Tavaraliikenteen lisääminen edellyttäisi myös tässä linjauksessa Äyhön ratapihan rakentamista.

Ratapihajärjestelyt ja uusi ratapiha loisivat omalta osaltaan edellytyksiä myös henkilöliikenteen järjestämiselle nykyiseen asemaan tai sen välittömään läheisyyteen tukeutuen.

Sataman rautatieyhteyksien selvitystyö on edelleen meneillään. Seuraavassa vaiheessa eri vaihtoehtoja arvioidaan liikenteellisestä näkökulmasta.

7.4.5 Nokian ratapihan kehittäminen

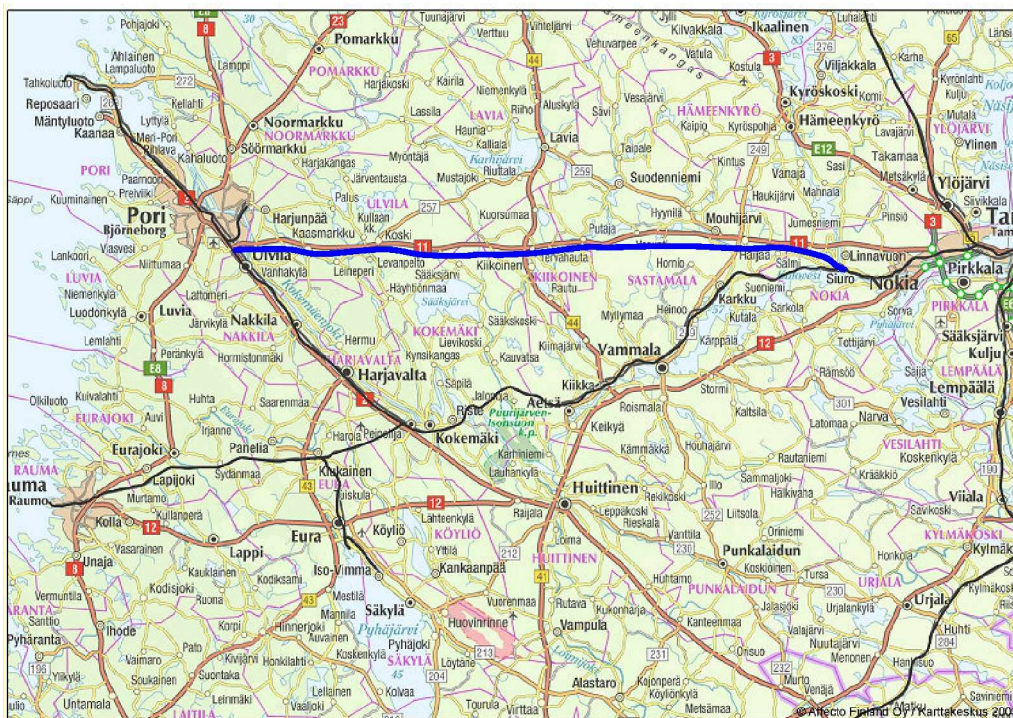
Nokian liikennepaikalla olisi tavaraliikenteen käytössä ihannetapauksessa kolme täyspitkää raidetta. Jos henkilöliikenteen kohtaukset mahdollistava välilaituri toteutetaan raiteen 004 tilalle, ratapihaan on samalla järkevää tehdä muitakin muutoksia.

8 Visiotarkastelut

Tässä luvussa tarkastellaan työpajassa 9.12. ja kokouksessa 26.1. sekä aiemmissa selvityksissä esiinnousseita uusia ratalinjauksia. Nämä visiotarkastelut ovat pitkän aikavälin mahdollisuuksia, jotka edellyttävät toteutuakseen mm. merkittäviä lisäyksiä infrarakentamisen rahoitustasossa sekä muitakin toimintaympäristön muutoksia kuten junaliikenteen merkittävää kasvua esimerkiksi kaupunkiseutujen lähiliikenteen muodossa. Visiotarkastelut palvelisivat lähinnä henkilöliikennettä.

8.1 Suora linjaus Porista Tampereelle ("vt 11")

Tampereen ja Porin välisellä ratalinjauksella oli aikanaan kaksi päävaihtoehtoa: nykyinen ratalinja sekä nykyisen valtatie 11:n läheisyyteen Kiikoisten kautta kulkeva ajateltu linjaus. Kuvassa 41 esitetään mahdollinen valtatie 11:tä seuraava linjaus.



Kuva 41. Valtatie 11:n läheisyydessä kulkeva mahdollinen ratalinjaus.

Kartalla esitetty ratalinjaus olisi pituudeltaan 85-90 kilometriä. Se lyhentäisi Tampereen ja Porin välistä matkaa 15-20 kilometriä (nykyisin 133 kilometriä). Tampereen päässä ratalinjaus on liitetty nykyiseen rataan Siuron kohdalla, koska maankäytössä ei todennäköisesti ole tilaa uudelle ratakäytävälle lähempänä Tamperetta. Myös Porissa erkaneminen nykyisestä ratalinjasta vt 2:n ja 11:n liittymäalueen läheisyydessä voi osoittautua haastavaksi.

Kyseisen ratalinjauksen mahdollistamaa matka-aikaa voidaan verrata Helsingin ja Hämeenlinnan (107 km) väliseen matka-aikaan, joka on IC-kalustolla 63 minuuttia. Matkan ollessa hieman pitempi voidaan olettaa, että Tampereen ja Porin välinen matka-aika olisi tätä linjausta pitkin 65-75 minuuttia nykyisen 90-100 minuutin sijaan.

Toteutuneiden ratakankkeiden karkean kilometrikustannuksen perusteella uuden linjauksen karkea kustannusarvio on 300–600 M€. Kustannusarvion tarkentamiseksi olisi selvitettävä mm. ratalinjauksen tarkempi sijainti, valittavalla ratalinjauksella tarvittavat sillat ja tunnelit, tarvittavat maanlunastukset sekä ratalinjauksen maaperäolosuhteet. Linjauksen mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä tulisi myös selvittää radan erkanemis- ja liittymispisteet nykyiseen ratalinjaan nähden.

8.2 Suora linjaus Porista Helsinkiin ("vt 2")

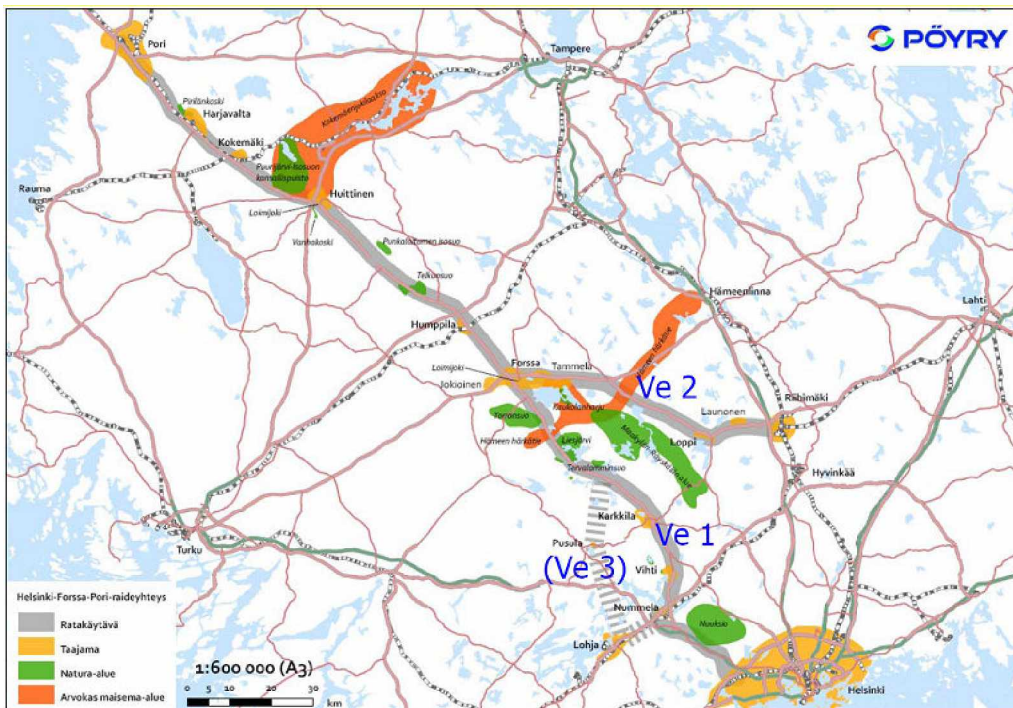
Hämeen ammattikorkeakoulun Forssan yksikön hallinnoimassa VELOG – Vetovoimaa logistiikasta -hankkeessa on tehty vuonna 2010 rautatieselvitys, jossa on tarkasteltu kolmea reittivaihtoehtoa Forssan kautta kulkevaiksi rautatieyhteydeksi. Tutkitut vaihtoehdot olivat:

Ve 1. Helsinki–Forssa–Pori (Nummellan ja Karkkilan kautta), pituus 240 km

Ve 2. Riihimäki–Forssa–Kokemäki, pituus 154 km

Ve 3. Helsinki–Lohja–Forssa–Pori, pituus 255 km

Karkealla tasolla tarkastellut vaihtoehdot on esitetty kuvassa 42.



Kuva 42. Forssan kautta kulkevat ratalinjaukset maastokäytävinä (Pöyry Finland 2010b)

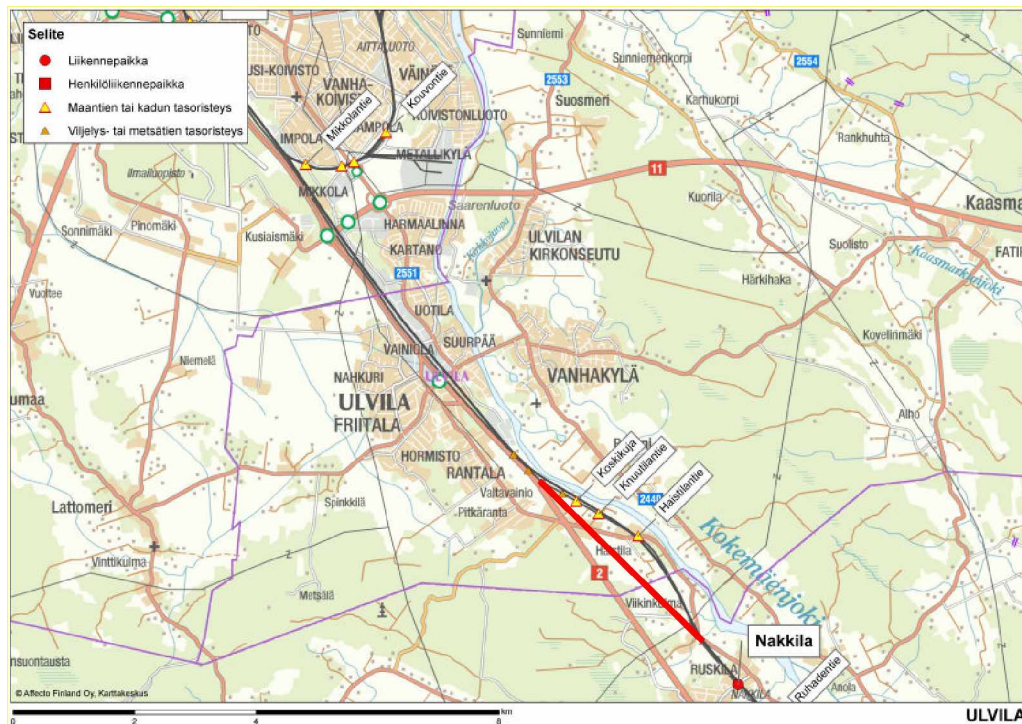
Työn yhteydessä todettiin, että Ve 2 antaisi itä-länsi-suuntaiselle tavaraliikenteelle enemmän mahdollisuuksia kuin muut vaihtoehdot, jotka ovat korostetusti henkilöliikennepainotteisia. Ve 1 tarjoaisi sekä Forssan että Porin seudulta nykyistä nopeamman henkilöliikenteen yhteyden pääkaupunkiseudulle.

Hankkeen jatkosuunnittelumahdollisuuksia rajoittaa sen kustannusarvio, joka on karkealla tasolla 470–920 M€. Ve 1:n toteutumisen edellytyksenä on käytännössä lisäksi ESA-radnan toteutus ainakin Nummellaan/Lohjalle saakka. Kustannuksia todennäköisesti nostava tekijä on se, että tutkitut ratalinjausvaihtoehdot leikkaavat tai si-

Rataoikaisun pituus olisi noin 3,5 kilometriä (nykyistä rataa pitkin n. 4,5 km), mikä lyhentäisi henkilöjunan ajoaikaa noin 30–45 sekuntia. Rataoikaisun linjauksella on kuitenkin kylämaista asutusta sekä suuria korkeuseroja. Linjaus edellyttäisi lisäselvityksiä, mutta jo tässä vaiheessa vaikuttaa todennäköiseltä, että linjaukseen liittyisi varsin merkittäviä aluelunastuksia sekä haastavia taitorakenteita.

Kokemäen itäpuolella Risten seudulla on aiemmin tehty rataoikaisuja, mutta uusien oikaisujen toteuttamista rajoittavat Kokemäenjoen haarat, Ahvenuksen liikennepaikka, Jalonojan asutus sekä Puurijärven–Isonsuon kansallispuisto.

Rataosuus Kokemäki–Pori on jo nyt varsin suora. Pieni oikaisumahdollisuus on kuitenkin löydetty Nakkilan Ruskilan ja Ulvilan Valtavainion väliltä.



Kuva 44. Mahdollinen rataoikaisu Ruskila–Valtavainio.

Rata lyhentyisi oikaisulla n. 500 metriä, mistä saadaan noin 15 sekunnin ajoaika-hyöty. Linjaus sijoittuisi kuitenkin merkittävästi eri paikkaan Viikinkulman ja Haistilan kylien kohdalla ja aiheuttaisi suurella todennäköisyydellä lunastustarpeita. Tämä on otettava erityisesti huomioon mahdollisessa jatkosuunnittelussa.

Kokemäki-Rauma -radalle mahdollisesti tarvittavat geometriamuutokset ja pienet oikaisut liittyvät rataosan nopeustason nostoon, mikä tulisi käytännössä kyseeseen vasta henkilöliikenteen aloittamisen yhteydessä. Näistä saatavien hyötyjen täsmällinen selvittäminen on sopivinta tehdä mahdollisesti tehtävän, erillisen Rauman-radan henkilöliikenteeseen kohdistuvan selvitystyön yhteydessä.

9 Toimenpidesuosituksset Liekki-hankkeeseen

9.1 Vertailu Liekki-hankkeen valmistelun aikana esitettyihin toimenpiteisiin ja suositukset

Liekki-hankkeen valmistelun aikana on esitetty luvussa 5 kuvatut perusparannus- ja kehittämistoimenpiteet.

Tämän selvitystyön tulosten perusteella esitetään seuraavia muutoksia tai täsmennyksiä aiemmin esitettyihin toimenpiteisiin:

Henkilöliikenteen asemat:

- palvelutasoluokituksen täsmentäminen ja palvelutason parantaminen nykyisillä asemilla (koskee myös yhteysväliä Kokemäki–Pori)
- Nokialle esitetään toteutettavaksi henkilöliikenteen kohtauksia varten korkeaa välilaituria ja yhteyttä olemassaolevaan alikulkuun sekä tarvittavia raiteistomuutoksia. Samalla pyritään järjestämään tavaraliikenteen käyttöön kolme täyspitkää raidetta nykyisen kahden tilalle.
- Siurossa varaudutaan korkeaan reuna- ja/tai välilaituriin sekä ali/ylikulkuun (lähiliikenteen tarpeet)
- Karkussa varaudutaan korkeaan välilaituriin sekä ali/ylikulkuun (lähiliikenteen tarpeet, kaukoliikenteen henkilöjunakohtausten mahdollistaminen)

Tavaraliikenne:

- tarveuistiossa esitetyt mäkeenjäätapaikat lisättynä Heinoolle; ensimmäisenä Nokia ja Siuro (vrt. kohta 7.4)
- pengerleveys kaarteissa välillä Lielähti–Kokemäki nostetaan tasoon 7,2 m, mikä mahdollistaa myöhemmän nopeustason korottamisen akselipainolla 250 kN
- Nokian asemalle toteutetaan mahdollisuuksien mukaan 3 täyspitkää raidetta
- Kokemäki–Mäntyluoto-välille rakennetaan 4 välisuojustuspistettä liikennepaikojen puoliväliin (molemmat suunnat)

9.2 Muita työn aikana esitettyjä ajatuksia

Erityisesti tasoristeyspoistojen eräs rahoituslähde voisivat olla vakuutusyhtiöt, jotka hyötyisivät tasoristeyspoistomuuksien vähenemisestä ja/tai saisivat tasoristeyspoistojen rahoituksesta hyvää julkisuutta.

10 Alustavat kustannukset

10.1 Asemien kehittämistoimenpiteet

Nykyisten asemien pienet kehittämistoimenpiteet parantavat nykyisen junaliikenteen houkuttelevuutta. Uudet liikennepaikat ja nykyisten liikennepaikkojen merkittävä kehittäminen taas ovat usein edellytys lähiliikenteen aloittamiselle sekä parantavat liikenteenhoidon ja radanpidon toimintaedellytyksiä. Kohdassa 6.2.4. arvioitiin uuden lähiliikennetasoisen liikennepaikan, jonka laituripituus on 250 m, kustannuksiksi ilman sivuraidetta noin 1,1 M€ ja sivuraiteen kanssa noin 3,5 - 5,0 M€.

Nykyisten asemien kehittämistoimenpiteille arvioidut kustannukset on esitetty seuraavassa listassa. Kustannukset perustuvat tyyppikuviissa esitettyyn tyyppilliseen ratkaisuun. Merkinnällä (++) varustettuihin kustannuksiin saattaa tulla merkittäviäkin muutoksia paikallisista olosuhteista riippuen (esim. haastavat maaperäolosuhteet vaikuttavat ylöspäin, jo aiemmin tehdyt toimenpiteet esim. tiejärjestelyjen suhteen taas alaspäin).

- Korkea reunalaituri (250 rd-m) n. 300 000 € sisältäen perustamisen, laiturielementit, radan ja laiturin rakennekerrokset laiturin kohdalla, radan päällysrakennetyöt sekä laiturin pintamateriaalit ja niihin liittyvät työt (++)
- Alikulku n. 500 000 € (++)
- Laiturin valaistus n. 50 000 €
- Matkustajainformaatiojärjestelmä n. 50 000 €
- Odotuskatos n. 25 000 €
- Liityntäpysäköintialue, 40 ap n. 70 000 € (++)
- Pyörätelineet, kalusteet 10 000 €

Muita kustannuseriä asemien kehittämisen suhteen ovat paikalliset tiejärjestelyt (n. 100 000 € (++)) sekä tie- ja katuverkolta asemalle johtavan opastuksen suunnittelu ja toteutus (n. 10 - 20 000 €).

Näiden kustannuserien lisäksi tulevat joidenkin asemien korkeat välilaiturit ja niihin liittyvät raiteisto- ja alikulkujärjestelyt. Tutkituista toimenpiteistä Nokia palvelee jo nykyistä kaukoliikennettä, kun taas Siuro ja Karkku liittyvät enemmän lähiliikenteen aloittamiseen. Toimenpiteiden kustannusarvioita on täsmennettävä tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Muihin toimijoihin (esim. julkisen sektorin toiminnot, kaupalliset toiminnot) kohdistuvia kehittämistoimenpiteitä ovat mm. julkisten ja kaupallisten palvelujen kohdistaminen asemanseuduille. Tämä tukisi rautatieliikenteen roolia osana matkaketjua, johon voitaisiin liittää sujuvasti myös päivittäisten asioiden hoitaminen.

10.2 Tavaraliikenteen kehittämistoimenpiteitä

10.2.1 Mäkeenjäätien vähentäminen

Tavaraliikenteen mäkeenjäännit aiheuttavat usein merkittäviä häiriöitä etenkin yksiraiteisten rataosien liikenteeseen. Tavaraliikenteen mäkeenjääntejä tietyillä liikennepaikoilla voidaan vähentää esimerkiksi vaihtamalla lyhyet 1:9 -vaihteet pitempiin 1:14 -vaihteisiin, jotka mahdollistavat korkeamman ajonopeuden vaihteiden kohdalla (35 → 60 km/h). Itse vaihde maksaa n. 120 000 € ja sen vaihtotyö mm. käytettävissä olevista työraoista riippuen n. 60 000 €.

Lähtöopastimien valvontanopeutta, eli nopeutta, jolla punaista opastetta näyttävää opastinta saa lähestyä, voidaan korottaa joko raiteen hyötypituutta vähentämällä tai sitten sivuraidetta pidentämällä. Korkeampi valvontanopeus vähentää riskiä mäkeenjääntiin. Pelkän sivuraiteen pidentämisen kustannus on tyyppitapauksessa 100 m matkalla noin 120 000 euroa. Mahdolliseen sivuraiteen pidentämiseen liittyy myös liikennepaikkakohtaisia kustannuksia kuten turvalaitemuutokset, tiejärjestelyt ja olemassaolevien vaihteiden siirrot, jotka on suunniteltava tarkemmin tapauskohtaisesti.

10.2.2 Pengerleveyden muutokset Lielähti–Kokemäki

Nykyisin pengerleveys välillä Lielähti - Kokemäki on 6,0 m. Jo perusparannuksen yhteydessä on järkevää lisätä pengerleveys kaarteissa tasoon 7,2 m, mikä mahdollistaa nopeustason 100 km/h akselipainolla 250 kN. Kaarteiden pengerlevennyksen kustannusarvio on noin 6,0 M€. Suorilla osuuksilla varaudutaan myöhempään pengerlevennykseen ja tällä saavutettavaan tavaraliikenteen nopeudennostoon siten, ettei pengerlevennyksen tarvitsemalle alueelle asenneta sellaisia ratainfraan komponentteja, joiden siirrosta aiheutuisi merkittäviä kustannuksia.

10.2.3 Turvalaitemuutokset Kokemäki–Pori–Mäntyluoto

Uudet välisuojustuspisteet välillä Kokemäki–Pori–Mäntyluoto parantavat sekä tavara- että henkilöliikenteen toimintamahdollisuuksia ja mahdollistavat joitakin lisäjunia erityisesti välillä Harjavalta–Mäntyluoto. Välisuojustuspiste mahdollistaa kahden samaan suuntaan kulkevan junan yhtäaikaisen liikkumisen liikennepaikkavälillä.

Yksittäisen välisuojustuspisteen kustannusarvio on noin 750 000 €, joten neljällä liikennepaikkavälillä asennettavien välisuojustuspisteiden kokonaiskustannus olisi noin 3,0 M€.

10.2.4 Nokian ja Rauman ratapihamuutokset

Nokian ja Rauman ratapihamuutoksista aiheutuvat kustannukset ja toiminnalliset hyödyt on arvioitava erikseen tarkemman suunnittelun yhteydessä. Henkilöliikenteen reunalaiturin alustava kustannusarvio on noin 1,5 M€ ja välilaiturin noin 3 M€. Suurin epävarmuustekijä ovat turvalaitteiden muutostöistä aiheutuvat kustannukset.

10.3 Liikenneturvallisuuden parantaminen

10.3.1 Tasoristeyspoistot

Tasoristeyspoistot parantavat nykyisen junaliikenteen, mahdollisen lisäliikenteen sekä tieliikenteen turvallisuutta. Kaikkien tasoristeysten poistokustannuksiksi rataosuudella Tampere–Kokemäki on aiemmin arvioitu 19 M€ ja rataosuudella Kokemäki–Pori 18 M€ (VR-Rata 2010). Tasoristeyspoistojen toteutus edellyttää rahoituksen järjestymistä. Mahdolliset tasoristeyspoistot on priorisoitu kohdassa 7.2 ja yksittäisten tasoristeysten alustavat poistokustannukset on esitetty poistosuunnitelmien yhteydessä liitteessä 1.

11 Johtopäätökset ja suositukset

Varsinaista kannattavuus- ja vaikutusten arviointia tässä työssä ei ole tehty, koska Liekki-hankkeeseen esitetyt perusparannustoimenpiteet eivät paranna radan välityskykyä eivätkä nopeustasoa.

Tarkastelualueella havaittuja ongelmia ja haasteita ovat:

- matka-ajan lyhentäminen välillä Pori–Helsinki alle 3 tuntiin
- päällysrakenteen vaihteleva kunto rataosuudella Lielahden–Kokemäki (Liekki-hanke vastaa tähän ongelmaan)
- paikalliset välityskykyongelmat etenkin liikenteen lisääntyessä, esimerkiksi Harjavalta–Mäntyluoto
- ratapihojen välityskyky, esimerkiksi Rauma
- henkilöliikenteen osalta jäykkä liikennetietorakenne (kaupallisen pysähdysten sisältävät junakohtaukset mahdollisia vain Vammalassa, Kokemäellä ja Harjavallassa), nopeudennostomahdollisuudet rajallisia
- nykyisten henkilöliikenteen asemien vaihteleva palvelutaso itse asema-alueen osalta sekä matkustajapalvelujen vähäisyys

Matka-ajan lyhentäminen välillä Pori–Helsinki alle 3 tuntiin edellyttäisi Tampereen ja Porin välisen matka-ajan lyhentämistä 15–20 minuutilla sekä vaihtoajan lyhentämistä Tampereella. Työn aikana on kuitenkin jouduttu toteamaan, että matka-ajan lyhentäminen ei nykyisessä ratakäytävässä ole mahdollista rataosuuden mäkisyyden ja kaarteisuuden vuoksi. Rataoikaisujen hyödyntämismahdollisuudet ovat myös rajallisia etenkin, jos halutaan säilyttää nykyisten asemien palvelutaso. Nopeuden nostoon usein käytetyistä tasoristeyspoistoista ei enenkään Lielahden ja Kokemäen välillä saavuteta juurikaan hyötyjä, koska ratageometria ei mahdollista korkeampia nopeuksia. Vaihtoajan lyhentäminen taas edellyttäisi kalustomuutoksia sekä todennäköisesti muutoksia Tampereelta pohjoisen suuntaan jatkavaan junaliikenteeseen.

Aiemmin työssä esitetyt toimenpiteet ratkaisevat kuitenkin suuren osan muista tarkastelualueella havaituista ongelmista. Seuraavassa esitetään toimenpiteiden toteutusjärjestys sen mukaan, mitä hyötyjä halutaan erityisesti painottaa.

A. Vaihtoehto "tavaraliikenteen pitkän aikavälin hyödyt ensisijaisia":

1. pengerleveyden kasvattaminen kaarteissa välillä Lielahden–Kokemäki (tehtävissä perusparannuksen yhteydessä, edellytys tavaraliikenteen myöhemmälle nopeudennostolle akselipainolla 250 kN; n. 6 M€)
2. välisuojustuspisteet Kokemäki–Pori–Mäntyluoto, joista ensimmäisenä Pori–Nakkila (parantaa sekä tavara- että henkilöliikenteen välityskykyä; n. 3,0 M€)
3. tavaraliikenteen mäkeenjäntipaikkojen parantaminen välillä Lielahden–Kokemäki, aloituskohteet Nokia ja Siuro (200 000–500 000 € / kohde)
4. keskilaituri Nokian asemalle, muut ratapihamuutokset Nokialla (lisää henkilöliikenteen joustavuutta, parantaa tavaraliikenteen toimintaedellytyksiä; laiturin osalta 1,5–3,0 M€)
5. nykyisten henkilöliikenteen asemien ja asemanseutujen pienet parannukset, mm. opastus ja liityntäpysäköinti (lisää henkilöliikenteen kysyntäpotentiaalia melko alhaisin kustannuksin; n. 50 000–150 000 € / asema)
6. Siurossa ja Karkussa varautuminen korkeaan keskilaituriin ja alikulkuun sekä korkeaan reunalaituriin, etenkin Siurossa edellytys lähiliikenteen aloittamiselle (kustannukset täsmennettävä jatkosuunnittelussa)

B. Vaihtoehto "painotetaan nykyiseen henkilökaukoliikenteeseen liittyviä ja yleisölle näkyviä toimenpiteitä, joilla on pienehköt aloituskustannukset; tavaraliikenteen hyödyt vähäisempiä":

1. nykyisten henkilöliikenteen asemien ja asemanseutujen pienet parannukset, mm. opastus ja liityntäpysäköinti (lisää henkilöliikenteen kysyntäpotentiaalia melko alhaisin kustannuksin; n. 50 000–150 000 € / asema)
2. välisuojustuspisteet Kokemäki–Pori–Mäntyluoto, joista ensimmäisenä Pori–Nakkila (parantaa sekä tavara- että henkilöliikenteen välityskykyä; n. 3,0 M€)
3. keskilaituri Nokian asemalle, muut ratapihamuutokset Nokialla (lisää henkilöliikenteen joustavuutta, parantaa tavaraliikenteen toimintaedellytyksiä; laiturin osalta 1,5–3,0 M€)
4. pengerleveyden kasvattaminen kaarteissa välillä Lielähti–Kokemäki (tehtävissä perusparannuksen yhteydessä, edellytys tavaraliikenteen myöhemmälle nopeudennostolle akselipainolla 250 kN; n. 6 M€)
5. tavaraliikenteen mäkeenjäätipaikkojen parantaminen välillä Lielähti–Kokemäki, aloituskohteet Nokia ja Siuro (200 000–500 000 € / kohde)
6. Siurossa ja Karkussa varautuminen korkeaan keskilaituriin ja alikulkuun sekä korkeaan reunalaituriin, etenkin Siurossa edellytys lähiliikenteen aloittamiselle (kustannukset täsmennettävä jatkosuunnittelussa)

C. Vaihtoehto "nostetaan lähiliikenteen kehittäminen ensisijaiseksi jopa tavara- ja kaukoliikenteen kustannuksella, edellyttää korkeampaa rahoitustasoa":

1. keskilaituri Nokian asemalle, muut ratapihamuutokset Nokialla (lisää henkilöliikenteen joustavuutta, parantaa tavaraliikenteen toimintaedellytyksiä; laiturin osalta 1,5–3,0 M€)
2. kaksoisraideosuuksien suunnittelun aloittaminen ja toteutukseen varautuminen (mm. yhteysväli Lielähti–Nokia; kustannukset täsmennettävä jatkosuunnittelussa)
3. välisuojustuspisteet Kokemäki–Pori–Mäntyluoto, joista ensimmäisenä Pori–Nakkila (parantaa sekä tavara- että henkilöliikenteen välityskykyä; n. 3,0 M€)
4. Siurossa ja Karkussa varautuminen korkeaan keskilaituriin ja alikulkuun sekä korkeaan reunalaituriin, etenkin Siurossa edellytys lähiliikenteen aloittamiselle (kustannukset täsmennettävä jatkosuunnittelussa)
5. nykyisten henkilöliikenteen asemien ja asemanseutujen pienet parannukset erityisesti lähiliikennealueella, mm. opastus ja liityntäpysäköinti (lisää henkilöliikenteen kysyntäpotentiaalia melko alhaisin kustannuksin; n. 50 000–150 000 € / asema)
6. pengerleveyden kasvattaminen kaarteissa välillä Lielähti–Kokemäki (tehtävissä perusparannuksen yhteydessä, edellytys tavaraliikenteen myöhemmälle nopeudennostolle akselipainolla 250 kN; n. 6 M€)
7. tavaraliikenteen mäkeenjäätipaikkojen parantaminen välillä Lielähti–Kokemäki, aloituskohteet Nokia ja Siuro (200 000–500 000 € / kohde)

Esitetyistä toimenpidekokonaisuuksista A ja B tai niiden yhdistelmä ovat nykyisellä rahoitustasolla todennäköisimmin toteutettavissa.

Rahoituksen salliessa toimenpiteitä voidaan toteuttaa myös samanaikaisesti. Tasoristeyspoistoja toteutetaan joko muiden hankkeiden yhteydessä tai erillisinä yksittäispoistoina.

12 Vuorovaikutus

Työhön ovat Liikennevirastosta osallistuneet suunnittelun, liikennejärjestelmien ja kunnossapidon edustajat. Liikenneviraston edustajien kanssa on pidetty kokous noin kerran kuukaudessa, jonka lisäksi on pidetty erillinen kokous Liikennejärjestelmä-osaston kanssa marraskuussa 2010.

Työhön ovat Liikennevirastosta osallistuneet Anna Vainio, Arja Aalto, Jussi Lindberg, Vesa Kärkkäinen, Sini Puntanen, Pekka Rintamäki ja Jarmo Joutsensaari.

Haastattelut

Työn aikana on pidetty seuraavat haastattelut:

Linja-autoliitto / Peter Ulmanen, 1.11.2010 (puhelinhaastattelu)

Satakunnan Liikenne / Asko Kallio-Könnö, 4.11.2010 (puhelinhaastattelu)

Liikennevirasto / Vesa Kärkkäinen, 19.11.2010

Työpaja, Tampere 9.12.2010

Tarveselvityksen alustavien tulosten pohjalta pidettiin 9.12.2010 työpaja, johon oli kutsuttu Liikenneviraston sekä rataryhmän edustajat.

Työpajan ryhmätöitä varten jakauduttiin kolmeen ryhmään, joiden aihealueina olivat Liikennejärjestelmä, Maankäyttö ja kaavoitus sekä melu, tärinä ja tasoristeykset sekä Henkilö- ja tavaraliikenne ja niiden kehittämismahdollisuudet. Ryhmien työskentelyä ohjasi tarveselvitystyön edustaja, joka kirjasi myös ryhmätöissä esiin tulleet asiat ryhmätöiden purkua varten.

Työpajaan osallistuivat:

Liikennevirasto	Anna Vainio	ylitarkastaja, projektipäällikkö
Tampereen kaupunki	Timo Hanhilahti	apulaiskaupunginjohtaja
Pirkanmaan liitto	Jouni Koskela	edunvalvontapäällikkö
Pirkanmaan liitto	Reijo Väliharju	liikenneinsinööri
Pirkanmaan ELY-keskus	Kari Korpela	liikenneasiantuntija
VR Group	Vesa Rauhala	liikennepalvelupäällikkö
Nokian kaupunki	Tommi Jalkanen	yhdyskuntatekniikan päällikkö
Sastamalan kaupunki	Jaakko Erjo	apulaiskaupunginjohtaja
Kokemäen kaupunki	Juhani Seppälä	kaupunginhallituksen pj.
Harjavallan kaupunki	Juhani Ramberg	tekninen johtaja
Nakkilan kunta	Kalevi Viren	kunnanjohtaja
Ulvilan kaupunki	Arto Saarinen	kaupunginjohtaja
Satakuntaliitto	Kimmo Varjo	maakunta-asiamies
Porin kaupunki	Kari Hannus	apulaiskaupunginjohtaja
Porin kaupunki	Markku Setälä	liikenneinsinööri
Satakunnan kauppakamari	Jarkko Huhtala	asiamies
Rauman satama	Hannu Asumalahti	satamajohtaja
VR Track	Tiina Kiuru	suunnittelija, projektipäällikkö
VR Track	Marko Nyby	suunnittelija, projektisihteeri

Työpajasta on laadittu erillinen muistio.

Rataryhmän kokous, Pori 26.1.2011

Rataryhmän kokouksessa esiteltiin työn välituloksia ja saatiin kommentteja työn loppuosuutta varten. Matkalla kokoukseen VR Groupin edustaja Vesa Rauhala esitteli rataosuutta.

Työpajaan osallistuivat:

Liikennevirasto	Anna Vainio	ylitarkastaja, projektipäällikkö
Liikennevirasto	Arja Aalto	ylitarkastaja
Eduskunta	Veijo Puhjo	kansanedustaja
Tampereen kaupunki	Timo Hanhilahti	apulaiskaupunginjohtaja
Pirkanmaan liitto	Jouni Koskela	edunvalvontapäällikkö
Satakuntaliitto	Jukka Moilanen	alueiden käytön johtaja
Pirkanmaan ELY-keskus	Harri Vitikka	suunnittelupäällikkö
Varsinais-Suomen ELY-k.	Raimo Järvinen	maankäytön asiantuntija
VR Group	Vesa Rauhala	liikennepalvelupäällikkö
Nokian kaupunki	Simo Latva	tekninen johtaja
Sastamalan kaupunki	Jaakko Erjo	apulaiskaupunginjohtaja
Kokemäen kaupunki	Juhani Seppälä	kaupunginhallituksen pj.
Harjavallan kaupunki	Juhani Ramberg	tekninen johtaja
Nakkilan kunta	Kalevi Viren	kunnanjohtaja
Ulvilan kaupunki	Arto Saarinen	kaupunginjohtaja
Satakuntaliitto	Kimmo Varjo	maakunta-asiamies
Porin kaupunki	Kari Hannus	apulaiskaupunginjohtaja
Porin kaupunki	Markku Setälä	liikenneinsinööri
Satakunnan kauppakamari	Juhani Saarikoski	toimitusjohtaja
Tampereen kauppakamari	Markus Sjölund	asiamies
VR Track	Tiina Kiuru	suunnittelija, projektipäällikkö
VR Track	Marko Nyby	suunnittelija, projektisihteeri
VR Track	Salme Ruokanen	suunnittelija

Extranet

Työn aikana tuotettua materiaalia (mm. kokouspöytäkirjat sekä työpajan ja Rataryhmän kokouksen kalvot) on viety Liikenneviraston hallinnoimaan extranetiin, johon on annettu tunnukset rataryhmäläisille sekä Liikenneviraston edustajille.

Lähdeluettelo

Liikennevirasto 2010a. Henkilöliikennepaikkojen kehittämisohjelma, Väliraportti.
http://www.rhk.fi/@Bin/3773756/Raportti_NETTI_030510.pdf

Liikennevirasto 2010b. Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2030.
http://www.rhk.fi/tietopalvelu/julkaisut/liikenneviraston_tutkimuksia_ja/?x3644897=4039222

Liikennevirasto 2010c. Liikenneolosuhteet 2035.
<http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/9D5466D6B2C45A7BE040B40A1B0168B7>

Porin kaupunki 2010. Pori (Mäntyluoto)–Kokemäki lähijunaliikenteen esiselvitys.

Porin kaupunkiseudun PARAS-rakennetyöryhmä. Aineistoja esim.
<http://www2.pori.fi/paras/lausunto.html>

Pöyry Finland 2010. Tampereen kaupunkiseudun rakennemalli 2030.
http://www.tampereenseutu.fi/seutuhankkeet/yhdyskuntasuunnittelun_ohjelma/rakennesuunnitelma_2030/

RHK 2007. Tasoristeysstrategia. http://www.rhk.fi/@Bin/1659546/strategia_001.pdf

RHK 2008. Rantaradan Helsinki-Turku ratatekninen ja liikenteellinen selvitys.
http://www.rhk.fi/hankkeet/suunnittelu/valmistuneita_selvityksia_ja_suu/rantaradan_helsinki-turku_ratate/

RHK 2009a. Tulevaisuuden henkilöliikenneselvitys.
http://www.rhk.fi/hankkeet/suunnittelu/tulevaisuuden_henkiloliikennesel/

RHK 2009b. Liityntäpysäköinti suurimmilla henkilöliikenneasemilla, nykytilakartoitus. <http://www.rhk.fi/@Bin/2970601/LiiPy.pdf>

RHK 2009c. Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen.
<http://www.rhk.fi/tietopalvelu/julkaisut/?x37715=3240374>

VR-Rata 2010. Rataverkon tavoitettavuus ja välityskyky pitkällä aikavälillä. Tausta-aineistoa Liikennejärjestelmän PTS-työhön.

Tasoristeysten poistosuunnitelmat ja arvio niiden kustannuksista

Tarkastelualueen riskialteimmat tasoristeykset on valittu Liikenneviraston laskeman riski-indeksin, Liekki-hanketta varten laaditun tarvemuistion, Rataryhmältä saatujen palautteiden, Liikenneviraston ja työryhmän asiantuntija-arvioiden sekä viime vuosi-na tapahtuneiden onnettomuuksien perusteella. Tasoristeyspoistojen priorisoinnissa on pyritty löytämään ne tasoristeykset, joiden poistolla on suurimmat vaikutukset liikenneturvallisuuteen.

Koska koko rataverkon mittakaavassa alueella on tehty tasoristeyspoistoja varsin hiltaintain, erillisen suuren mittakaavan poisto-ohjelman käynnistämiseen on varsin vähäiset mahdollisuudet. Tasoristeyksiä poistetaan jatkossa yleensä vain muiden hankkeiden yhteydessä. Tässä tarveselvityksessä on kuitenkin haluttu käydä läpi myös tasoristeysten turvallisuuden parantamistoimenpiteitä sekä tasoristeyspoistojen priorisointia.

Riskialteimmille tasoristeyksille on esitetty poistosuunnitelma, joiden laatimisessa on hyödynnetty rataosuuksille Lielähti–Kokemäki ja Kokemäki–Pori aiemmin laadittuja tasoristeysten poistosuunnitelmia (Viatek 1993). Rataosuuden Kokemäki–Rauma-joistakin tasoristeyksistä on laadittu tämän työn yhteydessä karkean tason poistosuunnitelma.

Tiedot esitetään rataosakohtaisesti (Lielähti–Kokemäki, Kokemäki–Pori ja Kokemäki–Rauma) ja edelleen kunnittain. Kunkin kunnan tasoristeysten alussa on yhteenveto-
taulukko, jossa on tasoristeyksen nimi, sijainti (ratakilometri + metrit), priorisointiperusteita, tieluokka ja mahdollinen KVL, toimenpide-ehdotus sekä alustava kustannusarvio.

Priorisointiperusteet ovat seuraavat:

- PP = esitetty Liekki-hankkeen tarvemuistiossa, mahdollisesti tehtävissä perusparannuksen yhteydessä
- H = Rataryhmän haastattelut
- L = Liikenneviraston asiantuntija-arvio
- RI>1 = Liikenneviraston laskema riski-indeksi > 1
- ONN = tasoristeyksessä tapahtunut henkilövahinko-onnettomuus v. 2000 jälkeen

Rataosuus Lielahdi–Kokemäki

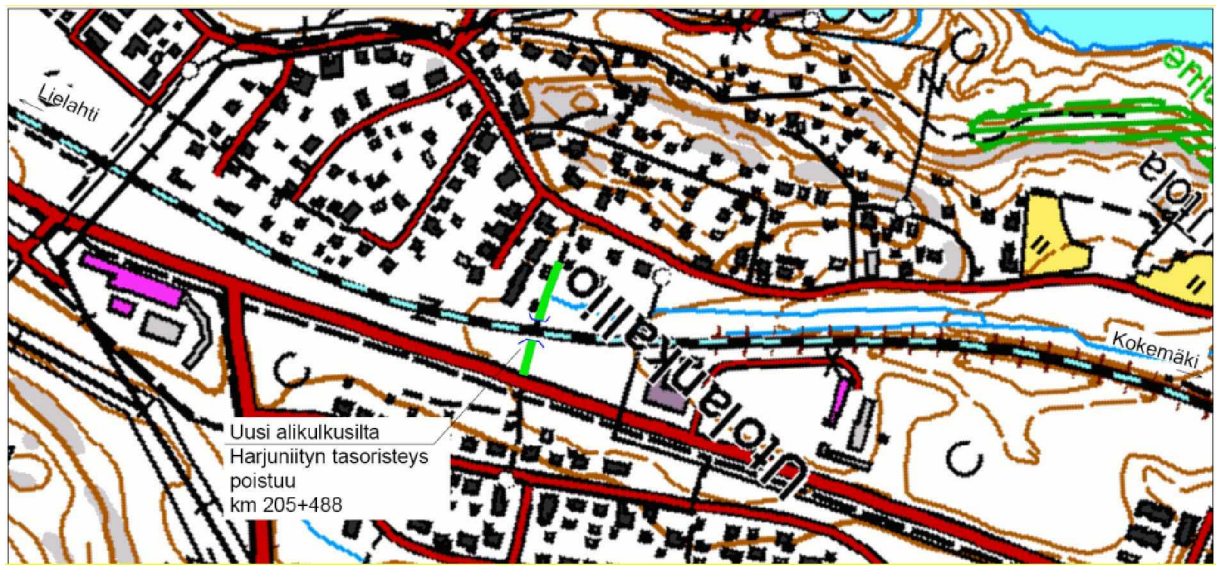
NOKIA

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
NOKIA

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Harjuniitty	0205+0488.	Korvataan: alikulkusilta	x	x		ei ole		jk+pp-tie			Tiekust. 100 000 Siltakust. 350 000 Muut kust. 150 000 Yhteensä 600 000
Melo	0208+0140.	Tietoimitus				ei ole		jk+pp-tie			
Sorviala	0210+0633.	Tiejärjestelyt			x			Yksityistie		2	Tiekust. 360 000 Yhteensä 360 000
Elfving saha	0213+0910.	Korvataan: alikulkusilta			x			Yksityistie		10	Tiekust. 100 000 Siltakust. 300 000 Muut kust. 100 000 Yhteensä 500 000
Vasikkahaka	0215+0393.	Korvataan: alikulkusilta tiejärjestelyt			x			Yksityistie		6	Tiekust. 1 900 000 Siltakust. 400 000 Muut kust. 100 000 Yhteensä 2 400 000
Metsänvartija	0215+0810.				x			Yksityistie		2	
Juoni	0216+0493.				x			Yksityistie		24	
Sorva	0218+0087.				x			Yksityistie		115	
Saari	0218+0552.				x			Yksityistie		44	

Harjuniitty km 205+488

Kyseessä on kevyen liikenteen tasoristeys, joka sijaitsee kaarteessa. Tasoristeyskohdalla radan molemmin puolin on asutusta. Tasoristeys on suunniteltu korvattavan alikäytävällä.



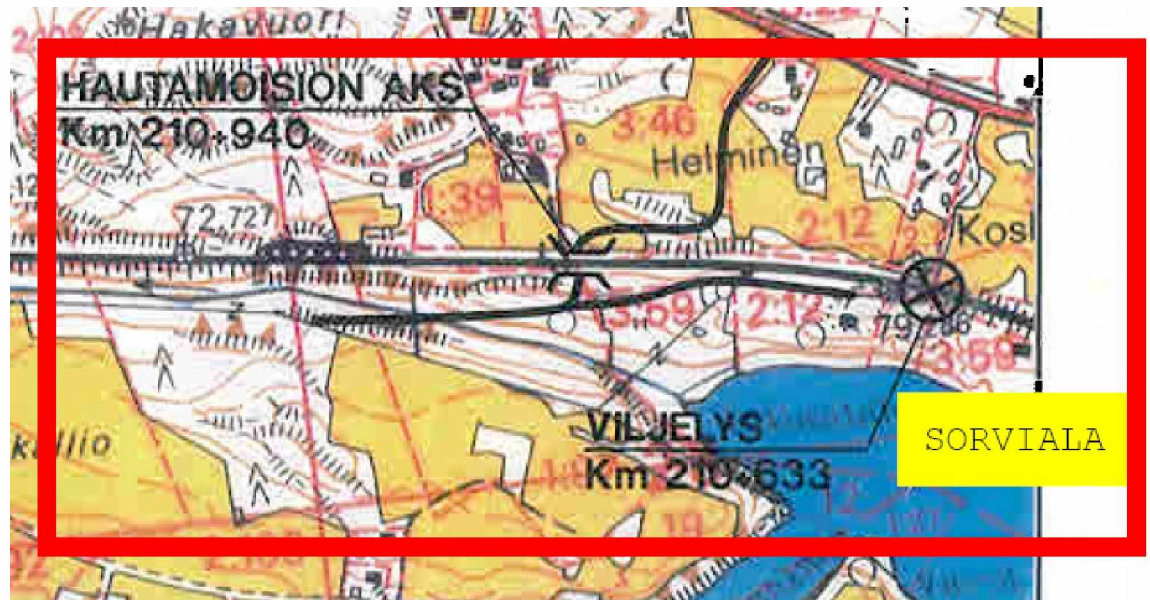
Kuva 45. Tasoristeys Harjuniitty (Nokia) ja korvaava alikulkusilta.

Melo km 208+140

Melon tasoristeys on esitetty poistettavaksi tietoitusmenettelyllä. Tieyhteys Korvolan alikulkusillan kautta on olemassa.

Sorviala km 210+633

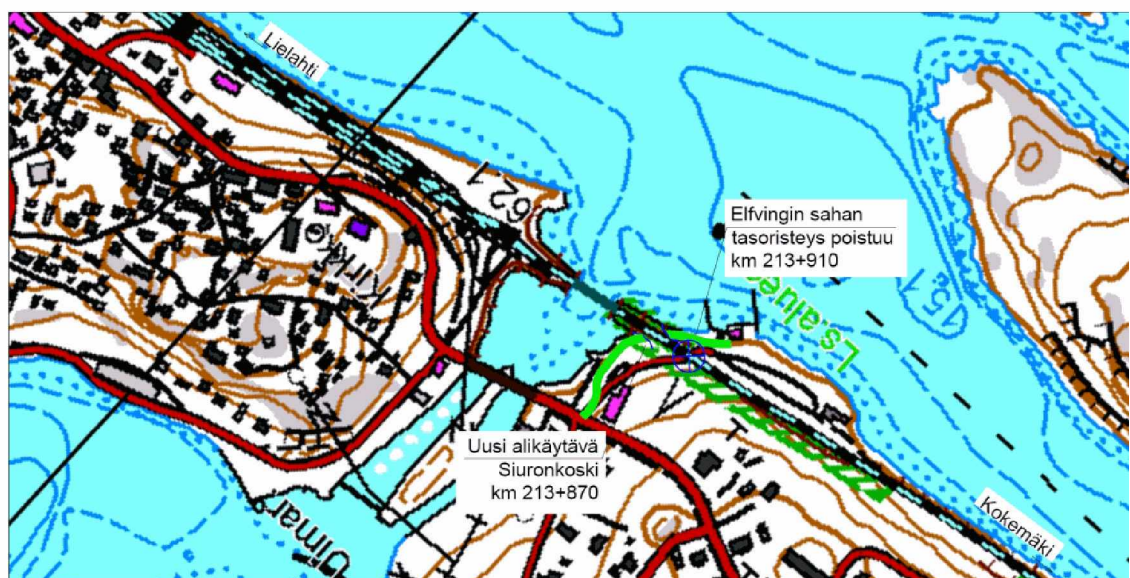
Sorvialan tasoristeys voidaan poistaa rakentamalla tieyhteys radan eteläpuolelle tasoristeykseltä Jaakkolan (aiemmin Hautamoision) alikulkusillalle. Rakennettavan tien pituus on noin 700 m. Lisäksi joudutaan rakentamaan rumpu tai pieni silta kilometrille 210+600.



Kuva 46. Tasoristeys Sorviala (Nokia) ja korvaava tieyhteys (Viatak 1993).

Elfvingin saha km 213+910

Kyseessä on yksityistien tasoristeys, joka on varsin riskialtis (huonot näkymät etenkin Porin-suuntaan, kallioleikkaus, Siuronkosken silta). Aiemmassa suunnitelmassa on esitetty tasoristeyksen korvaamista Siuronkosken alikäytävällä, jonka kautta voidaan kulkea rannassa oleville venepaikoille. Alikäytävän rakentamismahdollisuus ja riittävä koko on varmistettava tarkemmalla suunnittelulla.



Kuva 47. Tasoristeys Elfvingin saha (Nokia) ja korvaava alikäytävä.

Vasikkahaka km 215+393 - Sorva km 218+087

Sorva on yksityistien tasoristeys, joka on esitetty poistettavaksi rakentamalla tieyhteys Kesäniemen saaresta Leukaluille radan eteläpuolelta vesistöön pengertäen (oheisen karttakuvan Ve I). Tasoristeyksen poistaminen edellyttää Kuljun aks:n rakentamista km:lle 215+800. Samassa yhteydessä myös Vasikkahaan (215+393), Metsänvartijan (km 215+810) ja Juonin (km 216+493) tasoristeykset voitaisiin poistaa. Alikulusillan rakentamismahdollisuus on varmistettava tarkemmalla suunnittelulla.

Mikäli radan pohjoispuolella olevaa nykyistä tieyhteyttä jatketaan tarvittaessa vesistöön pengertämällä (karttakuvan Ve II), myös Saaren tasoristeys (km 218+570) voidaan poistaa.



Kuva 48. Tasoristeykset Vasikkahaka - Saari (Nokia) ja niitä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viitek 1993).

SASTAMALA

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO SASTAMALA

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Vesamo	0224+0562.				x			Yksityistie		7	
Simppe	0227+0584.	Korvataan alikulusilta		x	x			Yksityistie		7	Tiekust. 200 000 Siltakust. 400 000 Muut kust. Yhteensä 600 000
Krouvi	0229+0216.	Korvataan ylikulusilta tiejärjestelyt	x	x		x		Maantie	2505	180	Tiekust. 750 000 Siltakust. 750 000 Muut kust. 200 000 Yhteensä 1 700 000
Aarnio	0231+0715.					ei ole		jk+pp-tie			
Aijäri	0234+0005.	Korvataan: alikulusilta, tiejärjestelyt	x	x		x		Maantie	12981	480	Tiekust. 600 000 Siltakust. 450 000 Muut kust. 150 000 Yhteensä 1 200 000
Järventaustantie	0234+0593.	Tiejärjestelyt						Yksityistie		20	Tiekust. 250 000 Yhteensä 250 000
Kuuttila	0240+0468.				x			Viljelystie		0,2	
Vihattula	0240+0940.							Yksityistie		7	
Rautajoki	0241+0910.	Korvataan: alikulusilta, tiejärjestelyt		x				Maantie	12977	101	Tiekust. 200 000 Siltakust. 400 000 Muut kust. 50 000 Yhteensä 650 000
Vammalan laituripolku	0246+0010.					ei ole		Laituripolku			
Rautajoki	0247+0044.							Viljelystie		0,2	
Hämä	0247+0322.				x			Viljelystie		0,2	
Liihala	0248+0635.	Korvataan: alikulusilta, tiejärjestelyt		x		x		Maantie	12961	247	Tiekust. 300 000 Siltakust. 450 000 Muut kust. 150 000 Yhteensä 900 000
Ritala	0250+0791.							Yksityistie		100	
Heinonen	0259+0420.							Yksityistie		50	

Krouvi km 229+216

Krouvin tasoristeys maantiellä 2505 on esitetty korvattavaksi uudella ylikulkusillalla ja tiejärjestelyillä. Korvaava tieyhteys on sijoitettu varsin kauas nykyisestä tasoristeuksesta jokilaakson ja liittymäjärjestelyjen vuoksi. Tietä rakennettaessa on huomioitava myös joenuoma, jonka kohdalle on rakennettava silta tai rumpu (2*1400 mm). Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 49. Tasoristeys Krouvi (Sastamala) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

Äijäri km 234+005

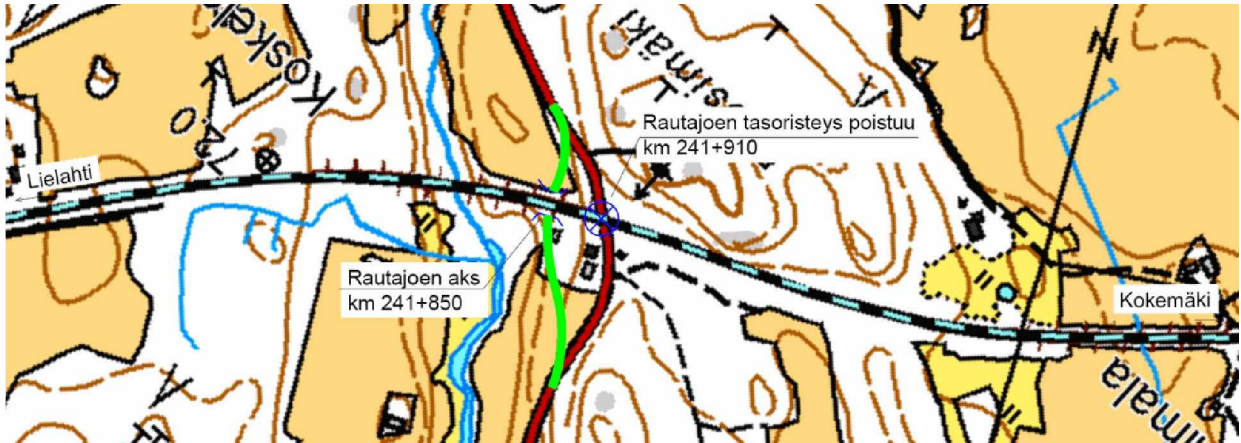
Äijärin tasoristeys paikallistiellä 12981 on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on maastollisista ja geoteknisistä syistä viety kauemmas rannasta. Kohde on erittäin haastava korkeuserojen ja vesistön läheisyyden vuoksi. Ylikulkusillan käyttömahdollisuuksia estää sen pituus ja vaikutus maisemaan (lähistöllä mm. Karkun kirkko). Alikulkusillan rakentamismahdollisuus on varmistettava tarkemmalla suunnittelulla. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 50. Tasoristeys Äijäri (Sastamala) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

Rautajoki km 241+910

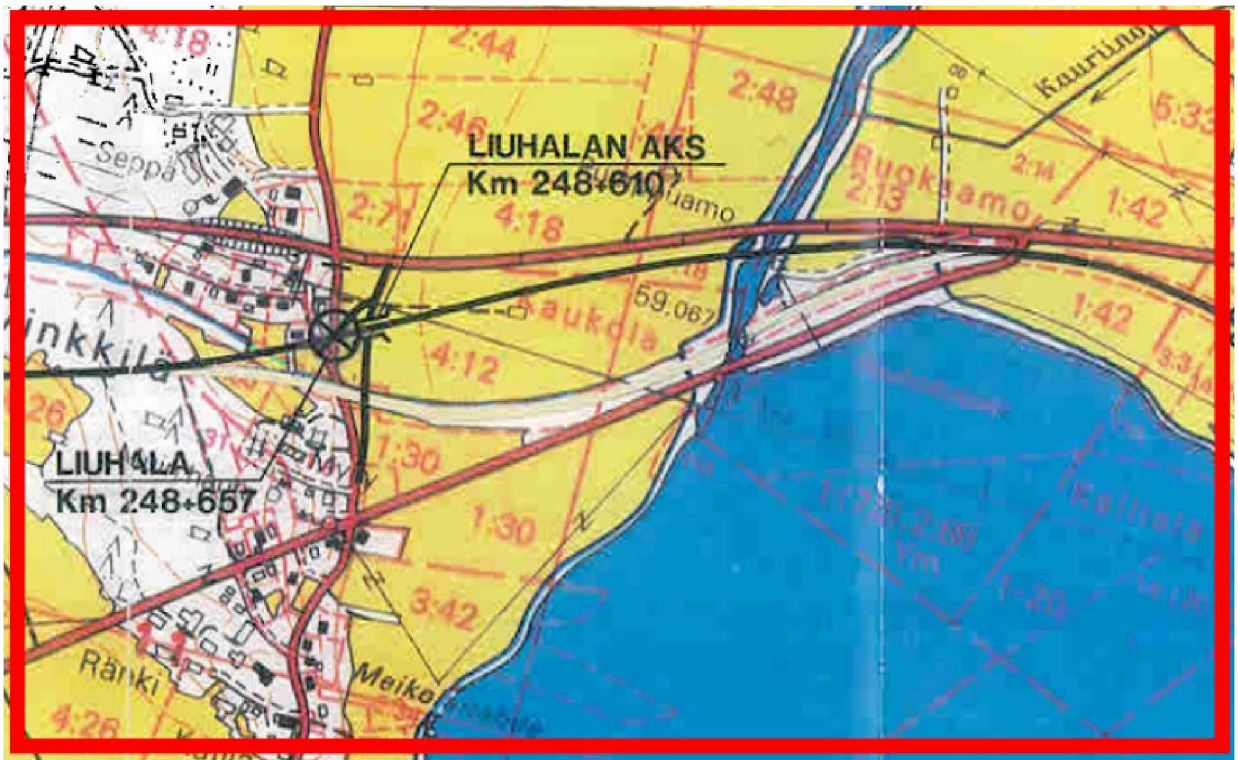
Rautajoen tasoristeys paikallistiellä 12977 on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen tasoristeuksen itäpuolelle. Paikallistietä on uusittava noin 300 metrin matkalla. Tasoristeys on varustettu puoli-
puomilaitoksella.



Kuva 51. Tasoristeys Rautajoki (Sastamala) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

Liuhala km 248+635

Liuhalan tasoristeys paikallistiellä 12961 on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen tasoristeuksen itäpuolelle. Paikallistietä on uusittava noin 300 metrin matkalla. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 52. Tasoristeys Liuhala (Sastamala) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viatek 1993).

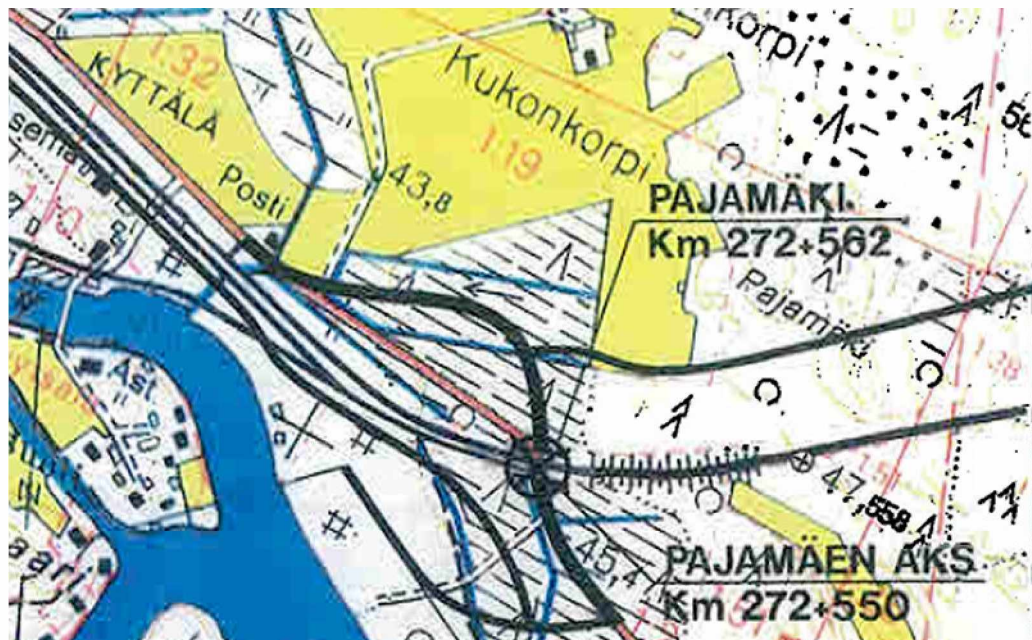
KOKEMÄKI

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
KOKEMÄKI

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
	Llh-Kki-Pri										
Koivisto	0264+0547.				x			Yksityistie		5	
Vahtitupa	0266+0720.				x			Yksityistie		5	
Ahvenus	0270+0201.				x			Yksityistie		35	
Pajamäki	0272+0562.	Korvataan: alikulku silta, tiejärjestelyt				x		Maantie	12933	160	Tiekust. 750 000 Siltakust. 500 000 Muut kust. 200 000 Yhteensä 1 450 000
Putaja	0275+0070.				x			Metsätie		0	
Ylistaro	0280+0512.					x		Maantie	12801	181	
Isotalo	0285+0190.				x			Viljelystie		0,2	
Koskinen	0286+0405.							Yksityistie		40	
Rause	0288+0150.							Yksityistie		30	
	Kki-Rma										
Kokemäki laituripolku	0284+0468.					ei ole		Laituripolku			
Peipohja as.	0284+0699.	Korvataan: alikulku silta, tiejärjestelyt				x		Maantie	2143	1648	Tiekust. 1 000 000 Siltakust. 500 000 Muut kust. 200 000 Yhteensä 1 700 000
Isotalo	0285+0190.							Viljelystie		0,2	
Äimälä	0285+0487.							Yksityistie		20	
Karekselankuja	0286+0353.							Yksityistie		20	
Järilä	0288+0517.							Maantie	2464	142	
Aro	0289+0489.							Yksityistie		10	
Näyhälä	0290+0052.							Yksityistie		10	

Pajamäki km 272+562 (rataosa Lielähti-Kokemäki)

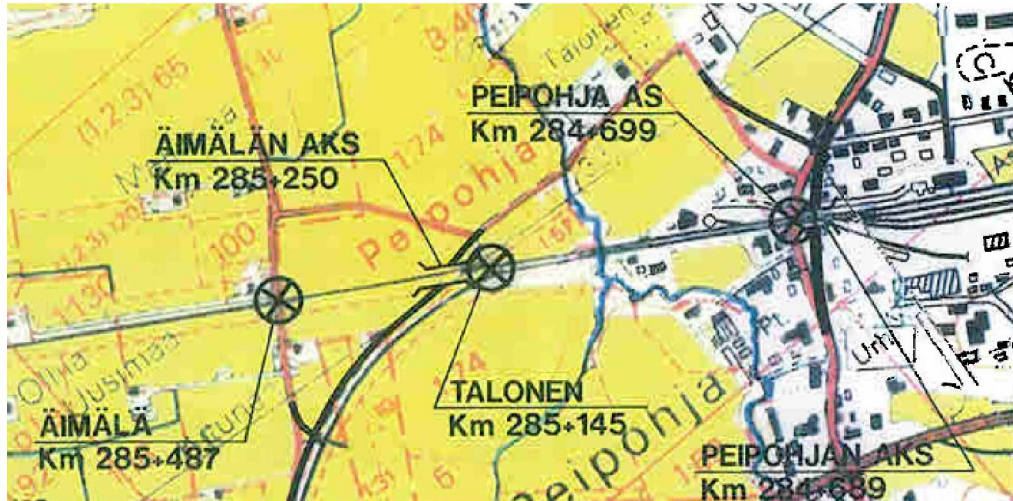
Pajamäen tasoristeys paikallistiellä 12933 on esitetty korvattavaksi uudella alikulku-sillalla, joka on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen tasoristeyskohdalle. Paikallistietä on uusittava noin 450 metrin matkalla. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 53. Tasoristeys Pajamäki (Kokemäki) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viatak 1993).

Peipohja as km 284+699 (rataosat Kokemäki - Pori ja Kokemäki - Rauma)

Peipohjan tasoristeys on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla. Sillan toteuttaminen edellyttää aiemman suunnitelman mukaan myös rakennusten purkamista, mikä nostaa tasoristeyspoiston kustannuksia. Alueen nykyinen kaavoitus tilanne on tarkastettava mahdollisessa jatkosuunnittelussa. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 54. Tasoristeys Peipohja as. (Kokemäki) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viatek 1993).

Rataosuus Kokemäki – Pori

HARJAVALTA

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
HARJAVALTA

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Nurminen	0291+0996.							Viljelystie		0,2	
Merstola	0293+0577.	Korvataan: alikulkuilta, tiejärjestelyt		x				Katu		200	Tiekust. 800 000 Siltakust. 600 000 Muut kust. 600 000 Yhteensä 2 000 000
Harjavalta lait.polku	0295+0559.					ei ole		Laituripolku			

Merstola km 293+577

Merstolan tasoristeys on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla. Sairaalan tien liittymää Merstolantielle joudutaan leikkaamaan noin 100 m matkalla. Tasoristeys sijaitsee pohjavesialueella. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 55. Tasoristeys Merstola (Harjavalta) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viatek 1993).

NAKKILA

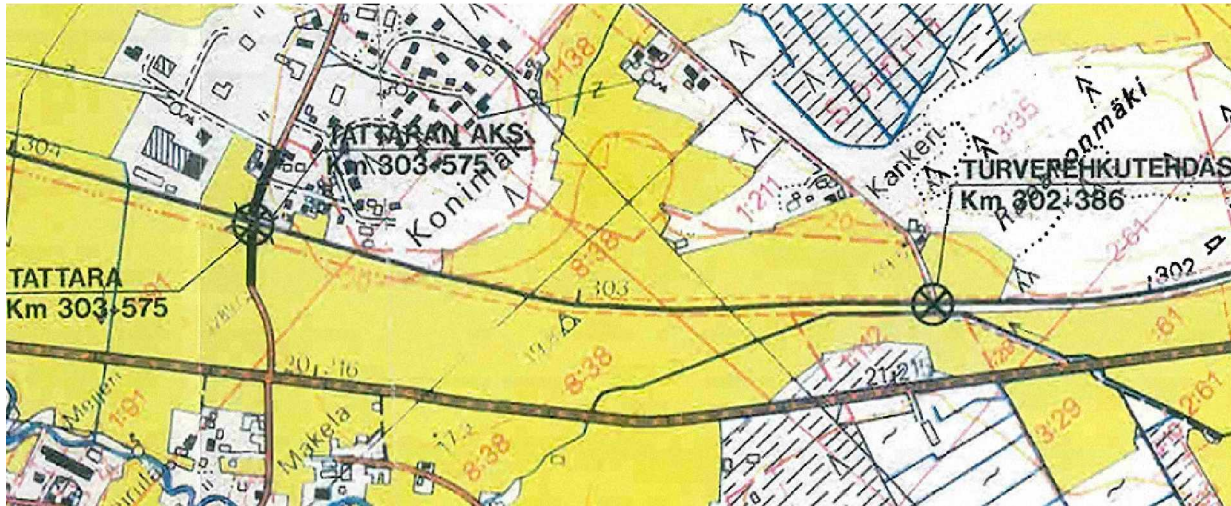
TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO

NAKKILA

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset	
			PP	H	L	RI>1	ONN					
Koivero	0300+0203.							Yksityistie		5		
Juhela	0300+0570.							Metsätie		1		
Tynnikurkela	0301+0003.							Yksityistie		10		
Turvepehkutehdas	0302+0386.				x			Yksityistie		10		
Tattara	0303+0575.	Korvataan: alikulku silta, tiejärjestelyt		x		x		Maantie	12897	500	Tiekust. Siltakust. Muut kust. Yhteensä	550 000 450 000 200 000 1 200 000
Pelto	0304+0391.							Viljelystie		0,2		
Kurittu	0306+0177.	Korvataan: alikulku silta, tiejärjestelyt		x		x		Maantie	12885	641	Tiekust. Siltakust. Muut kust. Yhteensä	800 000 500 000 200 000 1 500 000
Ruhade	0307+0188.	Tiejärjestelyt		x	x			Yksityistie		40	Tiekust. Yhteensä	350 000 350 000

Tattara km 303+575

Tattaran tasoristeys paikallistiellä 12897 on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla. Alueen asemakaavasta on varmistettava alikulkusillan vaatima tilantarve. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



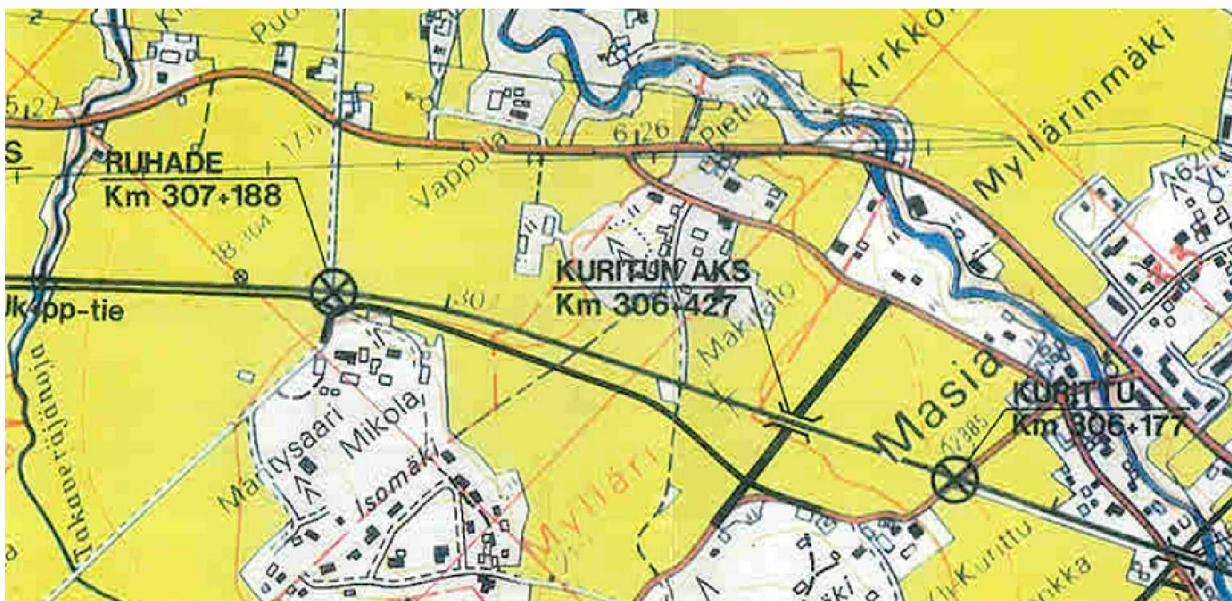
Kuva 56. Tasoristeys Tattara (Nakkila) ja korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viatek 1993).

Kurittu km 306+177

Kurittun tasoristeys paikallistiellä 12885 on esitetty korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on sijoitettu nykyisestä tasoristeyksestä n. 250 m länteen. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.

Ruhade km 307+188

Ruhaden tasoristeys on esitetty korvattavaksi tiejärjestelyin.



Kuva 57. Tasoristeys Kurittu ja Ruhade (Nakkila) sekä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt (Viatak 1993).

ULVILATOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
ULVILA

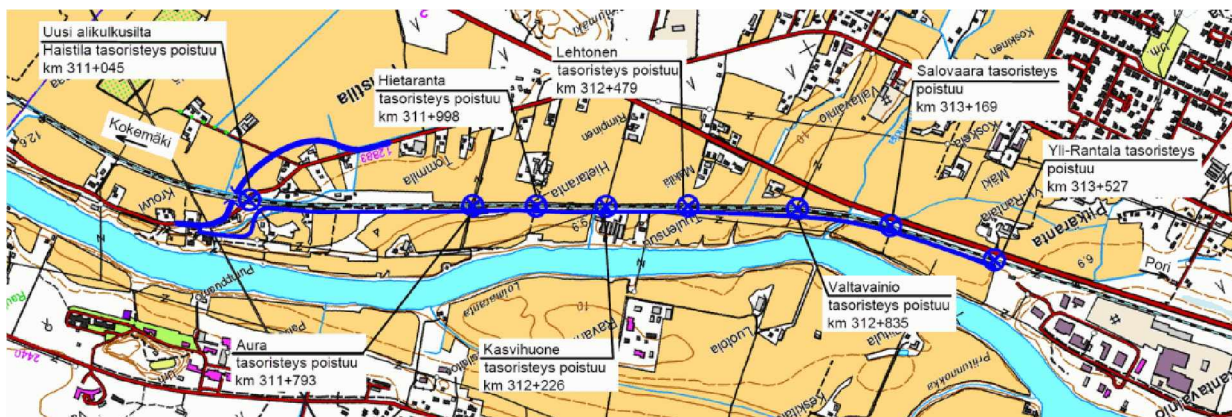
Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Haistila	0311+0045.	Korvataan: alikulku silta, tiejärjestelyt		x		x		Maantie	12883	508	Tiekust. 800 000 Siltakust. 500 000 Muut kust. 200 000 Yhteensä 1 500 000
Aura	0311+0793.	Tiejärjestelyt			x			Yksitystie		7	Tiekust. 500 000 Yhteensä 500 000
Hietaranta	0311+0998.	Tiejärjestelyt						Viljelystie		0,2	Tiekust. 100 000 Yhteensä 100 000
Kasvihuone	0312+0226.	Tiejärjestelyt						Yksitystie		15	Tiekust. 100 000 Yhteensä 100 000
Lehtonen	0312+0479.	Tiejärjestelyt						Viljelystie		0,1	Tiekust. 100 000 Yhteensä 100 000
Valtavainio	0312+0835.	Tiejärjestelyt			x			Viljelystie		0,1	Tiekust. 150 000 Yhteensä 150 000
Salovaara	0313+0169.	Tiejärjestelyt			x			Viljelystie		0,2	Tiekust. 150 000 Yhteensä 150 000
Yli-Rantala	0313+0527.	Tiejärjestelyt						Viljelystie		0,1	Tiekust. 150 000 Yhteensä 150 000

Haistila km 311+045

Haistilan tasoristeys paikallistiellä 12883 (Friitala-Nakkila) on esitetty korvattavaksi uudella alikulkuksilla, joka on sijoitettu nykyisestä tasoristeuksesta n. 30 m Nakkilaan päin. Paikallistie on uudella paikalla noin 800 metrin matkalla. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.

Aura km 311+793 - Yli-Rantala km 313+527

Tasoristeukset välillä Aura - Yli-Rantala ovat poistettavissa oheisen kuvan mukaisin tiejärjestelyin.



Kuva 58. Tasoristeukset Haistila - Yli-Rantala (Ulvila) sekä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

**Rataosuus Kokemäki - Rauma
KÖYLIÖ**TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
KÖYLIÖ

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Voittoinen	0292+0447.	Korvataan: alikulku silta, tiejärjestelyt				x	x	Maantie	12791	315	Tiekust. 600 000 Siltakust. 700 000 Muut kust. 200 000 Yhteensä 1 500 000

Voitoinen km 292+447

Tasoristeystä paikallistiellä 12885 esitetään korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on sijoitettu nykyisen tasoristeyksen kohdalle. Maaperä alueella on hienoa hiekkaa tai moreenia. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.



Kuva 59. Tasoristeys Voitoineen (Köyliö) sekä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

EURA

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
EURA

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Seva	0293+0909.							Viljelystie		1	
Harola	0294+0492.							Yksityistie		5	
Muikko	0294+0970.							Metsätie		1	
Kiukainen	0297+0747.					x		Maantie	12786	1809	
Aaroni	0298+0266.							Viljelystie		0,2	
Ilmoitussuo	0299+0514.							Yksityistie		40	
Panelia	0303+0560.						x	Maantie	2172	702	
Huru	0304+0437.							Yksityistie		40	
Kahala	0305+0838.							Yksityistie		10	

Kiukainen km 297+747

Tasoristeys sijaitsee paikallistiellä 12786. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella. Alikulkusillan rakentaminen nykyisen tasoristeyksen kohdalle ei onnistu, koska tiealueeksi varattu alue on liian kapea. Alikulkusilta vaatisi vähintään 30 metrin tiealueen nykyisen alueen ollessa vain 18 m leveä. Lisäksi radan eteläpuolella tien länsipuolella sijaitsee tiealueessa kiinni oleva rakennus. Maantie sijaitsee taajamassa. Linjauksen siirtäminen esimerkiksi Eurajoen länsipuolelle täytyy tutkia erikseen.

EURAJOKI

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
EURAJOKI

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Vahtitupa	0308+0710.							Metsätie		1	
Eurajoki-Panelia	0310+0410.							Maantie	2174	659	
Annan-Aho	0311+0386.							Metsätie		0,2	
Uola	0312+0546.							Viljelystie		0,2	
Juva	0314+0375.							Yksityistie		20	
Vuojoki	0316+0830.					x		Maantie	2070	754	
Ovaska	0317+0996.							Viljelystie		0,1	
Köykäntie	0319+0124.						x	Yksityistie		100	
Rikantila	0320+0517.					x		Maantie	12775	196	
Saarentie	0321+0365.							Maantie	12656	171	
Raski	0322+0654.							Yksityistie		40	

RAUMA

TOIMENPITEIDEN YHTEENVETO
RAUMA

Nykyinen tasoristeys	Km	Toimenpide	Priorisointiperuste					Tieluokka	Tien numero	KVL	Kustannukset
			PP	H	L	RI>1	ONN				
Miekantie	0323+0583.				x			Yksityistie		0,2	
Vuorenhontie	0326+0065.			x				Yksityistie		50	Tiekust. 500 000 Siltakust. 700 000 Muut kust. 300 000 Yhteensä 1 500 000
Äyhö	0326+0846.			x				Maantie	12768	578	Tiekust. 700 000 Siltakust. 700 000 Muut kust. 300 000 Yhteensä 1 700 000
Harakkala	0327+0316.			x		ei ole		jk+pp-tie			Tiekust. 150 000 Siltakust. 350 000 Muut kust. 100 000 Yhteensä 600 000
Isometsä	0329+0556.					x		Katu		2000	Tiekust. 1 000 000 Siltakust. 700 000 Muut kust. 200 000 Yhteensä 1 900 000
Valtakatu	0331+0432.							Katu		5000	

Vuorenhontie km 326+065

Vuorenhontien tasoristeys yksityistiellä esitetään korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on sijoitettu nykyisen tasoristeyksen kohdalle. Tasoristeys on varustettu puoli-puomilaitoksella. Tiealue ei välttämättä riitä maaston muodon vuoksi, mutta lähellä ei ole rakennuksia. Siltapaikka on pehmeällä maaperällä.



Kuva 60. Tasoristeys Vuorenhontie (Rauma) sekä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

Äyhö km 326+846

Äyhön tasoristeys paikallistiellä 12788 esitetään korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on sijoitettu nykyisen tasoristeyskohdalle. Tasoristeys on varustettu puolipuomilaitoksella. Tiealueen leveys ei riitä alikulkusillan rakentamiseen, mutta rakennuksia ei sijaitse niin lähellä, ettei sillan toteutus onnistuisi. Suunnittelussa täytyy varautua kallioleikkauksiin.

Harakkala km 327+316

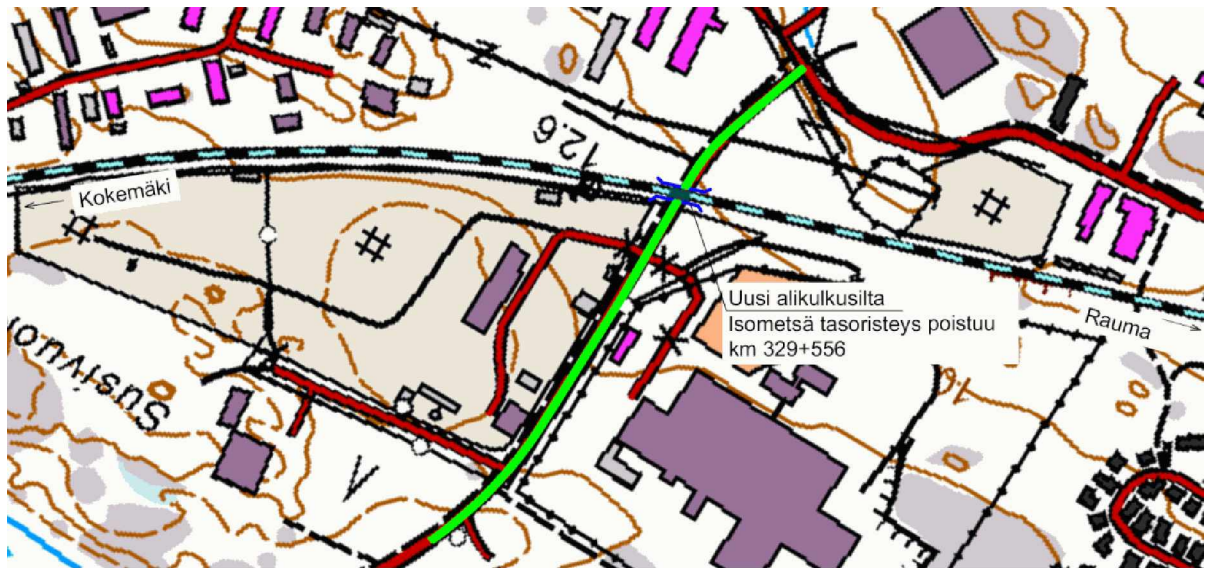
Harakkalan tasoristeys kevyen liikenteen väylällä esitetään korvattavaksi uudella alikulkukäytävällä, joka on sijoitettu nykyisen tasoristeyskohdalle. Tasoristeys on varustettu puolipuomilaitoksella. Alikulun lähellä sijaitsee tontteja. Tiealue ei riitä, vaan tilaa on otettava tonttien puolelta.



Kuva 61. Tasoristeykset Äyhö ja Harakkala (Rauma) sekä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

Isometsä km 329+556

Isometsän tasoristeys (kadulla) esitetään korvattavaksi uudella alikulkusillalla, joka on sijoitettu nykyisen tasoristeyskohdalle. Tiealue näyttäisi riittävän sillan tarpeisiin. Suunnittelussa täytyy varautua kallioleikkauksiin. Tasoristeys on varustettu puolipuomilaitoksella.



Kuva 62. Tasoristeys Isometsä (Rauma) sekä korvaavat silta- ja tiejärjestelyt.

